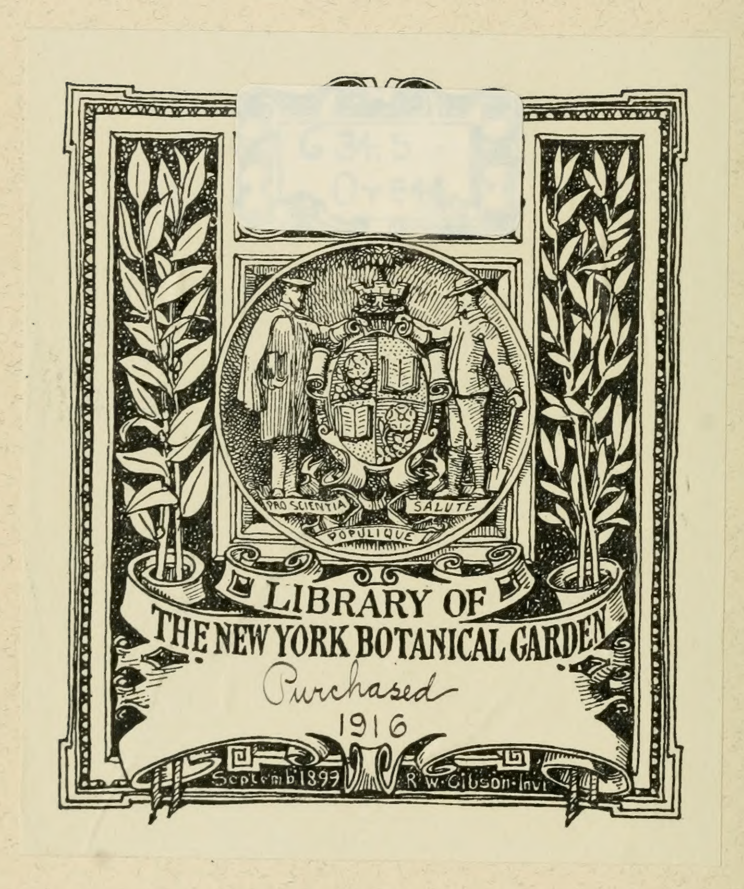

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Purchased
1916
Septemb 1899
R W Gibson Invt

Monographie

der

Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten.

Von

Karl Ortlepp.

Mit drei farbigen Tafeln und acht Textillustrationen
nach der Natur von M. Asperger.

Leipzig.
Theod. Oswald Weigel.
1915.



Blüte von Nr. 465 Sorte Vuurbaak

Monographie

der

Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten,

nebst

einem Anhange über die Kultur und das Treiben gefüllter Tulpen.

Von

Karl Ortlepp.

Mit drei farbigen Tafeln und acht Textillustrationen
nach der Natur von M. Asperger.

Leipzig.
Theod. Oswald Weigel.
1915.

Vorwort.

Die erste Anregung zur Abfassung der vorliegenden Monographie erhielt ich durch Herrn Geheimrat von Goebel, der mir vor zwölf Jahren riet, meine damals noch vereinzelten Untersuchungen über die Füllungserscheinungen bei Tulpen in größerem Maßstabe weiterzuführen und durch mehrjährige Kulturversuche festzustellen, ob und eventuell in welcher Weise sich die Füllung bei verschiedener Kultur verändere, damit ich in einer monographischen Bearbeitung das ganze Problem klären könne. Bisher seien nur zerstreute Notizen und allgemein gehaltene Angaben über die Tulpenfüllung in der Literatur vorhanden. Diesem Ratschlage gemäß begann ich noch in demselben Frühjahre (1902) mit den Vorarbeiten zu dieser Monographie.

Das zu meinen Studien erforderliche Untersuchungs- und Kulturmaterial bezog ich von bewährten holländischen Tulpenzüchtern, die mir von 1902 bis 1913 zusammen 2600 abgeschnittene Blüten und 530 ganze blühende Pflanzen von gefüllt blühenden Tulpen sandten. Von den Zwiebeln der letztgenannten wurden die meisten (480 Stück) durch mehrere bis viele Jahre unter den verschiedensten Bedingungen weiterkultiviert und dabei durch Kontrollversuche für möglichst einwandfreie Versuchsresultate gesorgt. Nachdem ich schon fünf Jahre lang auf diese Weise die Tulpen kultiviert hatte, veröffentlichte ich in der von Geheimrat von Goebel herausgegebenen „Flora“ oder „Allgemeine botanische Zeitung“ 1908, Heft 4, meine vorläufigen Versuchsresultate, weil ich für die Abfassung einer Monographie noch nicht genügend Tulpen untersucht hatte und vorher auch noch manche Fragen durch weitere Kulturversuche zu lösen waren.

In meinem Untersuchungsmateriale waren die meisten der existierenden Tulpensorten (sowohl von gefüllten Frühtulpen, als von Spättulpen) vertreten. Von einander sehr ähnlichen Sorten habe ich mindestens bei einer, meist aber bei mehreren, die Art der Füllung festgestellt. Den größten Teil der untersuchten Sorten habe ich auch kultiviert, so daß also bei fast allen Füllungserscheinungen eine Probe auf ihre Veränderlichkeit gemacht wurde.

Zur Unterstützung meiner Beschreibung der Mittelformen und Monstrositäten, und um zugleich eine Übersicht von den Füllungserscheinungen zu geben, sind alle besonders charakteristischen Mittelbildungen usw., auf zwei

Tafeln (II und III) vereinigt, farbig dargestellt. Auf Tafel III befindet sich außerdem noch die Blüte einer Tulpe, die in meiner Kultur völlig einfach geworden war, während auf einer besonderen Tafel (I) eine Tulpenblüte dargestellt ist, deren Füllung durch meine Kultur bedeutend zugenommen hatte.

Die Tafeln sind von Herrn Kunstmaler M. Asperger in Gotha nach der Natur gemalt. Die Vervielfältigung erfolgte auf lithographischem Wege. Außerdem sind im Texte noch einige Zeichnungen von Mittelformen und Querschnitten solcher, die ich ebenfalls Herrn Asperger verdanke, enthalten.

Die Figurenerklärung befindet sich nur bei Tafel I auf der Tafel selbst, für die Tafeln II und III steht sie auf der Textseite neben der betreffenden Tafel.

Der Kürze wegen mußte ich öfter Abkürzungen, sowie einige, z. T. ganz neu von mir eingeführte Zeichen, besonders in den Sortencharakteristiken und den Tabellen über meine Kulturversuche benutzen, habe sie aber stets vor der Anwendung erklärt.

Im übrigen habe ich möglichst leichtverständlich geschrieben, um auch fast nur praktisch tätigen, noch wenig in die Botanik eingedrungenen Züchtern und Kultivateuren die Benutzung meines Buches zu erleichtern.

Ich möchte noch besonders darauf hinweisen, daß im vorliegenden Werke nur meine eigenen langjährigen Studien niedergelegt sind, weshalb sich wohl auch ein Literaturverzeichnis erübrigte, besonders da außer den Mitteilungen, die sich über Tulpenfüllung in Goebel: „Beiträge zur Kenntnis gefüllter Blüten" („Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik" XVII) befinden und worin alle wichtigen früheren Angaben von Hill, Masters usw. enthalten sind, nur zerstreute Notizen über Tulpenfüllung existieren, systematische Kulturversuche aber noch nirgends von anderer Seite beschrieben worden sind. Ich werde bei der Zusammenfassung meiner Forschungsergebnisse, soweit ich es für nötig halte, darauf hinweisen, inwieweit ich die betreffenden Anschauungen bestätigen kann oder zu abweichenden Ansichten gelangte.

Zum Schlusse spreche ich noch meinen herzlichen Dank folgenden Herren aus, und zwar Herrn Geheimrat von Goebel für die freundlichen Ratschläge, die er mir zu Beginn meiner Studien und bei Veröffentlichung meiner vorläufigen Kulturresultate in seiner Zeitschrift „Flora" oder „Allgemeine botanische Zeitung" erteilte, sowie Herrn Kunstmaler M. Asperger für die in selbstloser Weise vorgenommene reiche Illustrierung meines Werkes, und Herrn Dr. J. P. Lotsy für die gütige Vermittlung eines Teiles meines Untersuchungs- und Kulturmaterials, und endlich den Tulpenzüchtern Herren E. H. Krelage & Sohn in Haarlem und J. G. Eldering & Co. in Overveen für die günstigen Lieferungsbedingungen, Herren Krelage & Sohn außerdem auch noch für die bereitwillige Mitteilung ihrer Kulturmethode und Erfahrungen.

Gotha, Dezember 1914.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

Als ich vor 12 Jahren den Entschluß faßte, eine Monographie der Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten zu schreiben, galt es zunächst, das erforderliche Untersuchungs- und Kulturmaterial zu beschaffen. Ich hielt es für das beste, die Tulpen direkt aus Holland, dem Mittelpunkte der Tulpenkultur, kommen zu lassen, weil sie von dort leicht in großer Anzahl billig zu erhalten und die von deutschen Gärtnern zum Kaufe angebotenen Tulpenzwiebeln ja doch größtenteils aus Holland importiert worden sind.

Die Tulpensendungen, die ich aus Holland erhielt, verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Jahre.

Von J. G. Eldering & Co. in Overveen [1]):

1902 52 ganze Pflanzen, 50 abgeschnittene Blüten: Spättulpen.

1903 50 ganze Pflanzen, 20 abgeschnittene Blüten: Frühtulpen.

1906 40 ganze Pflanzen, 5 abgeschnittene Blüten: Frühtulpen.

1907 75 ganze Pflanzen, 10 abgeschnittene Blüten: Frühtulpen und Spättulpen.

1908 83 ganze Pflanzen: Spättulpen.

Von E. H. Krelage & Sohn in Haarlem:

1910 180 ganze Pflanzen, 1600 abgeschnittene Blüten: Frühtulpen.

1912 50 ganze Pflanzen, 110 abgeschnittene Blüten: Spättulpen.

1913 805 abgeschnittene Blüten: Frühtulpen.

Ich habe also im ganzen 2600 abgeschnittene Blüten und 530 ganze blühende Pflanzen aus Holland bezogen. Die bei meiner Kultur entstandenen Generationen der letztgenannten ergaben dann noch 500 untersuchbare Blüten.

Daß ich viel mehr abgeschnittene Blüten als ganze Pflanzen bezogen hatte, geschah, weil ich ein sehr großes Untersuchungsmaterial brauchte, um feststellen zu können, was für Füllungserscheinungen überhaupt und in welcher relativen Häufigkeit sie bei den beiden Hauptgruppen Früh- und Spättulpen und innerhalb dieser bei den einzelnen Sorten vorkommen. So

1) Meinen Bedarf von 1910 an konnte mir die Firma J. G. Eldering & Co. wegen Verlegung des Geschäfts nicht mehr liefern.

viele Zwiebeln brauchte ich aber zu den Kulturversuchen nicht, so daß die Transportkosten sonst nur unnötig verteuert worden wären.

Das Vorherrschen der Frühtulpen in meinem Untersuchungs- und Kulturmateriale erklärt sich ganz einfach daraus, daß es bei weitem mehr Sorten von Früh- als von Spättulpen gibt und doch auch von den Frühtulpen möglichst alle wichtigen Sorten untersucht und kultiviert werden mußten. In diesem Untersuchungsmateriale waren 70 Sorten Früh- und 18 Sorten Spättulpen enthalten, von denen ich 34 Sorten der erstgenannten, 14 Sorten der letztgenannten kultivierte. Ich wollte gerne alle existierenden Sorten untersuchen, es war mir aber zu meinem Bedauern bei manchen Sorten nicht möglich, sie zu erhalten. Da jedoch die Züchter allemal ähnliche sandten, dürfte dieser Umstand für meine Arbeit ohne Nachteil sein. In den ersten Jahren habe ich mir vorwiegend ganze blühende Pflanzen, die also nach der Untersuchung der Blüte zu den Kulturversuchen benutzt wurden, und nur in geringerer Anzahl abgeschnittene Blüten senden lassen, weil ich die Kulturversuche möglichst viele Jahre durchführen wollte und es deshalb wichtig war, so bald als möglich damit zu beginnen, wogegen die Feststellung der Häufigkeit der verschiedenen Füllungserscheinungen, welche die Untersuchung einer großen Anzahl Tulpenblüten nötig machte, mehr in die späteren Jahre fallen konnte. Die zu Kulturversuchen bestimmten Tulpen habe ich mir deshalb blühend im Frühjahre und nicht als Zwiebeln im Spätsommer kommen lassen, um die Füllungsweise zuerst an unter den gleichen Kulturbedingungen entstandenem Untersuchungsmateriale festzustellen. Wenn ich die Tulpen als Zwiebeln bezogen hätte, wäre es nicht ausgeschlossen gewesen, daß die Kultur bei mir schon einen Einfluß auf die Füllung der Blüten ausgeübt haben konnte, wenn ich die Blüten das erste Mal untersuchte. Das später beobachtete Verhalten der Tulpen hat dann meine Vorsicht gerechtfertigt erscheinen lassen. Bei dem Bezug der abgeschnittenen Blüten hatte ich die Züchter gebeten, stets das erste Laubblatt mit abschneiden zu lassen, damit ich auch bei den abgeschnittenen Blüten prüfen konnte, ob zwischen der vegetativen und der Blütenregion Mittelformen von Laubblättern und Petalen vorkämen und wie sie beschaffen wären. Diesem Wunsche haben auch die Züchter meist entsprochen, so daß an fast allen Blüten je ein Laubblatt war.

Die Untersuchung begann ich bei allen Blüten mit der Feststellung, ob ein solches Übergangsblatt vorhanden, wie es beschaffen sei und wie tief es unter der Blüte stehe. Danach wurden alle Blütenteile genau gezählt, ihre Form, Größe, Beschaffenheit und Stellung zueinander untersucht, wobei mit den Petalen der Anfang und mit dem Fruchtknoten oder den an seiner Stelle stehenden Gebilden der Schluß gemacht wurde. Besondere Sorgfalt verwendete ich dabei auf die Untersuchung der Mittelformen zwischen Staubblättern und Petalen, Fruchtblättern und Petalen, sowie Staub- und Fruchtblättern.

Bei den ganzen Pflanzen habe ich außerdem auch die Laubblätter gezählt, ihre Länge, Breite und die Höhe, in der sie am Stengel inseriert waren, sowie die Länge des Stengels ausgemessen und außerdem noch beim Auslösen festgestellt, wieviel die alte Zwiebel neue ergab, und die Größe jeder einzelnen Zwiebel nach allen drei Dimensionen in Millimetern festgestellt.

Ich habe die Untersuchungsergebnisse von jeder einzelnen Blüte, sowohl von den als ganze Pflanzen bezogenen Tulpen und ihren bei meinen Kulturversuchen entstandenen Generationen, als auch von den abgeschnitten erhaltenen Blüten sofort genau notiert. Untersuchte ich schon die abgeschnittenen Blüten sehr eingehend, so habe ich natürlich die Blüten der zur Kultur bestimmten Tulpenpflanzen und ihrer in meinen Kulturen entstandenen Generationen besonders genau untersucht und beschrieben und die Beschreibung in Tabellen eingetragen; denn es mußten doch zur Feststellung der Resultate der Kulturversuche die verschiedenen Generationen miteinander verglichen werden, weshalb es wichtig war, daß die einzelnen Blütenteile besonders genau beschrieben wurden, um in einer späteren Generation auch die geringste Abweichung gegen die frühere genau nachweisen zu können.

Ich habe von fast allen kultivierten Tulpen ausführliche Tabellen, die ich aber leider des Raumes wegen nur zum kleinsten Teile ungekürzt abdrucken lassen kann, während ich den größeren Teil nur unter Weglassung der Details in das Buch aufnehmen konnte. Da aber der Umfang des Werkes schon unmöglich machte, diese Tabellen alle in ihrer ganzen Ausführlichkeit abzudrucken, konnte natürlich nicht die Rede davon sein, die Untersuchungsergebnisse von jeder einzelnen der abgeschnitten bezogenen Blüten in das Buch aufzunehmen. Ich faßte deshalb die bei den einzelnen Exemplaren gewonnenen Untersuchungsresultate in Sortendiagnosen zusammen. Es wird darin angegeben, was für Gebilde ich in den Blüten einer Sorte überhaupt gefunden habe, ob und inwieweit die Gebilde, welche auch in einfachen Blüten vorkommen, hier in den gefüllten unnormal sind, und welche Schwankungen sie in ihrer Ausbildung zeigen. Ferner ob sie in allen Blüten oder nur einem Teil davon, z. B. einem Drittel, vorkommen, und welche Anzahl von dem betreffenden Gebilde als Minimum, welche als Maximum auftritt, und welche Anzahl am häufigsten zu finden ist. Ich hoffe damit besonders deutlich hervorgehoben zu haben, wie sich die Füllungserscheinungen bei den verschiedenen Sorten gestaltet haben. Aus diesem Grunde gebe ich auch Sortendiagnosen von den Tulpen, die ich als ganze blühende Pflanzen bezog und weiterkultivierte, obwohl von den meisten die einzelnen Untersuchungsresultate in Tabellen zusammengestellt sind und im Kulturteile des Werkes erscheinen.

Bei Sorten, die ich mehrmals aus Holland bezog, gebe ich von jeder Sendung eine besondere Diagnose, da doch besonders, wenn die Sen-

dungen von verschiedenen Züchtern stammten, verschiedene Kulturbedingungen auf sie eingewirkt haben konnten. Aus diesem Grunde sind auch die Ergebnisse der als ganze Pflanzen von Holland bezogenen Tulpen und ihrer bei mir entstandenen Generationen nicht in einer Sortendiagnose zusammengefaßt, sondern in der Weise getrennt, daß ich einerseits die Untersuchungsergebnisse der ersten, aus Holland stammenden Generation, auf die einerlei Kulturbedingungen eingewirkt hatten, und anderseits alle bei mir unter sehr verschiedenen Kulturbedingungen entstandenen Generationen in je einer Diagnose zusammengefaßt habe. Dadurch kann man auch leicht vergleichen, wie groß die Variation einer Sorte bei denselben, und wie groß sie bei sehr verschiedenen Kulturbedingungen sein kann.

Während ich zur Feststellung und Beschreibung der überhaupt bei den gefüllt blühenden Tulpen vorkommenden Blütenteile fast das ganze aus Holland bezogene, resp. in meinen Kulturen entstandene Material an Tulpenblüten verwenden konnte, mußte ich mich bei den Sortendiagnosen darauf beschränken, die Ergebnisse nur eines Teiles, allerdings fast der Hälfte aller untersuchten Blüten zu benutzen, weil ich in den Diagnosen die genaue Anzahl, in der jedes der verschiedenen Gebilde in den Blüten vorkam, angeben wollte, so daß dafür nur solche Blüten benutzt werden konnten, in denen noch alle Blütenteile enthalten und gut zu erkennen waren, und wo auch feststand, zu welcher Sorte sie gehörten. Es fielen nämlich manche Blüten vor dem Untersuchen aus, so daß ich zwar alle Blütenteile genau erkennen, aber nicht bestimmt angeben konnte, welche Anzahl von jedem Gebilde in der einen oder anderen Blüte gewesen war, oder es klebten durch Schimmel einige Blütenteile aneinander, oder die Knospen waren durch ungünstige Witterung etwas verkrüppelt und auch durch Tiere angefressen, so ließ sich deshalb nicht die genaue Zahl aller Blütengebilde, manchmal auch nicht die Gestalt des Fruchtknotens erkennen. Bei der ersten Tulpensendung, wo die Sortenangabe fehlte, war es mir auch nicht immer möglich, die Sorten nach dem Kataloge zu bestimmen und ich mußte alle, von denen ich die Sortenzugehörigkeit nicht ganz genau wußte, von der Verwendung bei den Sortendiagnosen ausschließen. Bei jeder Diagnose habe ich deshalb die Anzahl der Tulpen, auf die sie sich gründet, angegeben und in Parenthese beigefügt, wieviel Exemplare ich von der betreffenden Sorte zu gleicher Zeit bezogen hatte. Wo ich von einer Sorte mehrere Diagnosen gebe, wird die Gesamtzahl der für alle Diagnosen verwendeten Exemplare direkt unter der Farbenangabe der Sorte genannt. Die Diagnosen der in meinen Kulturen entstandenen Blüten habe ich allemal unter der Bezeichnung Deszendenz der 1902 (oder 1903 usw.) aus Overveen (oder Haarlem) bezogenen ganzen Pflanzen, und zwar allemal unter der betreffenden Diagnose dieser gebracht. Ich bemerke aber ausdrücklich, daß diese Deszendenz einesteils nicht immer von allen zur Diagnose der Stamm-

pflanzen verwendeten Exemplaren die Nachkommen enthält, wie auch anderseits bei der Diagnose der Deszendenz oft manche Exemplare sich befinden, deren Stammpflanzen nicht mit in der Diagnose der Stammpflanzen enthalten sind. Es kam dies daher, daß manche der Stammpflanzen, bei denen ich die Blütenglieder genau hatte zählen können, entweder keine blühbaren Nachkommen geliefert hatten, oder, was häufiger war, die Knospen ihrer Nachkommen verkrüppelten infolge ungünstiger Witterung und wurden oft von Tieren angefressen. Dagegen ergaben auch manche Stammpflanzen, deren Blütenglieder ich nicht genau genug hatte zählen können, um sie bei der Diagnose der Stammpflanzen zu verwenden, Nachkommen, die sehr gut entwickelte Blüten hervorbrachten, die deshalb zur Diagnose der Nachkommen verwendet wurden. Diese Sortendiagnosen haben ja auch nicht den Zweck, die direkte Veränderung in der Füllung zwischen den Stammpflanzen und der Deszendenz zu zeigen, denn hierfür sind die Tabellen im Kulturteile des Werkes, sondern es soll durch sie erstens dargestellt werden, wie die gesamten Füllungserscheinungen auf die einzelnen Sorten verteilt sind, also wie sich die Füllung bei den verschiedenen Sorten gestaltet, und zweitens, welchen Schwankungen sie bei gleichen und welchen sie bei möglichst verschiedenen Kulturbedingungen unterworfen ist.

Die Anordnung der Sortendiagnosen geschah in der Weise, daß sie zunächst nach den beiden Hauptgruppen „Gefüllte frühe Tulpen“ und „Gefüllte späte Tulpen“ getrennt und dann innerhalb jeder dieser Gruppen mit den am wenigsten abnorm gestalteten Sorten begonnen, danach die schon stärker abnormen und am Schlusse jeder Gruppe die abnormsten behandelt wurden. Bei der Beurteilung, ob eine Sorte zu den mehr oder weniger abnormen zu zählen sei, war weniger die größere oder geringere Zahl der Petalen und Mittelformen zwischen Staubblättern resp. Fruchtblättern und Petalen, also die Stärke der Füllung, maßgebend, sondern, ob der Fruchtknoten bedeutend verändert oder gar völlig verschwunden war, und ob sich Mittelformen zwischen Staub- und Fruchtblättern in den Blüten befanden, oder eine starke Veränderung in der Anordnung der Blütenglieder, wie z. B. bei Duke of York, stattgefunden hatte. Es sind demzufolge Sorten, die zwar schwächer gefüllt, aber in dieser Weise sehr abnorm waren, später als manche stärker gefüllte, die aber im Fruchtknoten usw. normaler waren, behandelt worden. Wo aber der Grad der Abnormität des Fruchtknotens usw. bei mehreren Sorten gleich war, habe ich die schwächer gefüllten vorangestellt. Sorten, die in den verschiedenen Hinsichten ungefähr auf einer Stufe standen, habe ich möglichst nach der Zeit ihrer Einführung aus Holland, also die früher bezogenen zuerst, die später bezogenen danach, aufgeführt. Manche Sorten, die miteinander näher als mit anderen verwandt erscheinen, habe ich auch nacheinander behandelt.

I. Teil.

Beschreibung aller mir bekannten Füllungserscheinungen und die Füllungsweise der verschiedenen Sorten.

---

1. Die Füllungserscheinungen.

Die meisten gefüllt blühenden Tulpen haben ebenso wie die einfach blühenden einen einfachen, mit einer Blüte abschließenden Stengel. Bisweilen jedoch findet bei gefüllten Tulpen eine Gabelung des Stengels statt und jeder der dadurch entstandenen zwei bis drei Äste endigt in eine Blüte. Die Gabelung trat bei manchen erst oberhalb der Blätter auf, so daß die Blattzahl nicht vermehrt und an den Zweigen kein Laubblatt war, wie bei Nr. III (Tournesol rot mit gelb) und Nr. 448 (Beatrice). Es kam aber auch vor, daß schon über dem ersten oder zweiten Laubblatte die Spaltung begann und dann war die Blattzahl vermehrt, indem auch am Seitentriebe ein bis zwei Blätter sich befanden, so hatte Nr. 460 (Vuurbaak) im ganzen sieben Blätter statt der sonst bei dieser Sorte gewöhnlichen Anzahl von drei bis vier. Von diesen sieben Blättern standen drei am Stengel unterhalb der Gabelung, zwei an dem Hauptzweig, der den Stengel in gerader Linie fortsetzte, und zwei an dem seitlichen Zweige. Ähnlich war es bei Nr. 318 a, 319 a (Pourpre blanc bordé). Die letztgenannte hatte drei Äste. Ich fand aber auch mehrere Male, daß aus einer Zwiebel zwei vollständig getrennte Stengel hervorgehen können, von denen in dem einen Falle, bei Nr. 318 a, der eine sich zudem noch gegabelt hatte.

Es erscheint wohl sicher, daß die Gabelung des Stengels in verschiedener Höhe und die Bildung zweier Stengel in einer Zwiebel nur graduell verschiedene Bildungen sind und beide auf früher oder später bei der Anlage des neuen Sprosses eintretende Spaltungen zurückzuführen sind.

Die Zwischenblätter.

Bei den meisten gefüllt blühenden Tulpensorten fand ich am Stengel zwischen den Laubblättern und der Blüte häufig Blätter, die weder echte Laubblätter noch Petalen sind, sondern Übergangsformen von Laubblättern zu Petalen darstellen. Sie stehen in der Regel zwischen $1\frac{1}{2}$ und 8 cm tief unter der Blüte, haben oft die Gestalt von Petalen, sind häufig etwas größer

als diese oder auch gerade so groß, seltener etwas schmäler. In Farbe und Beschaffenheit halten sie meist die Mitte zwischen Laubblättern und Petalen, denn sie sind gewöhnlich noch ziemlich laubblattartig, wenn auch oft von etwas weicherer Beschaffenheit und häufig hellgrün. Der Rand ringsum oder nur an einer Seite, manchmal auch bloß an der Spitze oder an der Basis ist in der Regel mehr oder weniger petaloid, oder in der Mitte ist das Blatt von einem schmalen oder breiten petaloiden Streifen durchzogen. Bei den nahe der Blüte stehenden ist die petaloide Entwicklung häufig weiter fortgeschritten. Oft haben sie vollständig Form, Farbe und Beschaffenheit der Petalen angenommen, so daß man sie nicht von echten Petalen unterscheiden kann, Figur 2 a, Tafel III, denn der häufig noch vorhandene grüne Streifen in der Mitte findet sich oft auch an einigen, bei manchen Sorten sogar regelmäßig an allen äußeren Petalen.

Da ich doch aber beim Zählen der Petalen eine Grenze zwischen den Petalen und den Zwischenblättern, soweit dies eben möglich war, ziehen mußte, und doch vielfach auch bei Sorten, wo nie oder selten Zwischenblätter vorkommen, einzelne der äußeren Petalen verschieden hoch, oft mit einem Zwischenraum von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ cm untereinander stehen, habe ich alle petalartigen Gebilde bis 1 cm tief zu den Petalen, die tiefer inserierten zu den Zwischenblättern gezählt, aber immer angegeben, ob und inwieweit die Zwischenblätter echten Petalen glichen oder mehr Laubblättern ähnlich waren.

Es kommt aber auch gar nicht selten vor, daß ein tiefer stehendes ziemlich stark petaloid entwickelt ist und ein darüber, also näher der Blüte befindliches, ganz oder fast ganz Farbe und Beschaffenheit eines Laubblattes zeigt.

Bei manchen Sorten ist auch die Grenze zwischen Laubblatt und Zwischenblatt sehr schwer zu bestimmen, denn oft ist bei einigen Exemplaren noch 13 cm tief unter der Blüte ein Blatt zum Teil petaloid und bei anderen Exemplaren derselben Sorte dagegen ein höher stehendes, nach Form und Beschaffenheit ganz charakteristisches, wenn auch kleines Laubblatt. Solche Laubblätter mußte ich unter diesen Umständen auch als Zwischenblätter bezeichnen, habe aber immer ihren laubblattartigen Charakter betont. Manchmal stehen auch die Zwischenblätter schräg am Stengel, d. h. der eine Rand ist aufwärts, der andere abwärts gerichtet und dabei erstreckt sich dann oft die Ansatzstelle über 3 bis 5 cm am Stengel, so daß manchmal die Blattbasis durch die Streckung des Stengels zerrissen ist.

Je weiter die Zwischenblätter von der Blüte entfernt stehen, um so laubblattähnlicher sind sie in der Regel, indem sie immer weniger petaloide Farbe und Beschaffenheit zeigen und sich auch, da sie immer größer werden, wobei die Länge bedeutender als die Breite zunimmt, in der Form mehr und mehr echten Laubblättern nähern.

Die Mittelformen zwischen Staubblättern (stamina) und Blumenblättern (petala).

Bei allen gefüllt blühenden Tulpensorten habe ich Mittelbildungen zwischen Staub- und Blumenblättern gefunden. In den meisten Fällen geht die Umwandlung des Staubblattes vom Filamente aus, das an einer oder zwei Kanten[1]) (meistens sind es die nach der Außenseite der Blüte gerichteten) blumenblattartig (petaloid) auswächst. Ich habe diese Mittelbildungen mit μ bezeichnet. Wenn nur eine Seite petaloid ist (Figur 15 b, Tafel II), wird es durch $\mu \Gamma$, sind beide Seiten petaloid, durch $\mu \top$ ausgedrückt (siehe Figur 14 a, 15 a, 16 und 17, Tafel II).

Das Filament ist oft schon an einer oder beiden Seiten ziemlich breit petaloid ausgewachsen, während der Staubbeutel noch ganz frei und vollständig normal geblieben ist. In den meisten Fällen ist allerdings die petaloide Auswachsung bereits so weit vorgeschritten, daß auch der Staubbeutel in diese mit hineingezogen wurde, indem als Fortsetzung der petaloiden Auswachsung des Filaments der eine oder beide der hinteren, in seltenen Fällen der vorderen Pollensäcke mehr oder weniger hoch petaloid ausgewachsen sind, so daß dann der Staubbeutel je nachdem nur mit der Basis oder bis $^1/_4$, $^1/_3$, $^1/_2$, $^3/_4$ oder ganz an ein Blumenblatt angewachsen scheint. Bei einseitig petaloid ausgewachsenen Mittelformen befindet sich der Staubbeutel natürlich am Rande (Figur 15 b, Tafel II) und bei beiderseits ausgewachsenen in der Mittellinie des betreffenden Gebildes.

Merkwürdigerweise ist bei den beiderseits petaloiden Mittelbildungen aber gewöhnlich die eine Seite breiter und länger petaloid als die andere. Entweder ist nur das Filament an der einen Seite höher hinauf als an der anderen petaloid, oder an der einen Seite ist nur das Filament, an der anderen auch der Staubbeutel petaloid (Figur 14 a und 15 a, Tafel II), oder der Staubbeutel ist zwar auch auf beiden Seiten, aber verschieden hoch ausgewachsen. Der Staubbeutel erscheint dann entweder nur dem Innenrande des längeren und breiteren Teils (Figur 14 a und 15 a, Tafel II) oder mit dem unteren Teil der Mittellinie, mit dem oberen an den Innenrand der breiteren und längeren Hälfte angewachsen. Wenn von dem Staubbeutel ein oder zwei Pollensäcke fast ganz oder ganz petaloid auswachsen, verlängert sich gewöhnlich der Staubbeutel, so daß er dann einhalbmal bis doppelt (Figur 14 a, und 15 b, Tafel II), sogar dreimal so lang als der normale sein kann (Textfigur 1), während die Mittelform bei solch starker Verlängerung des Staubbeutels keine Krümmung zeigt.

---

1) Wenn das Filament wie bei den meisten Sorten kantig, und nicht wie bei manchen rund ist.

Es kommt aber auch häufig vor, daß sich der Staubbeutel nicht oder nur unbedeutend verlängert und die Mittelform durch den nicht gestreckten Staubbeutel zusammengezogen wird, so daß sie dann mehr oder weniger gekrümmt und die petaloide Auswachsung an der Ansatzstelle neben dem Staubbeutel fein gefaltet ist (Figur 15 a, Tafel II). Manche Sorten haben aber meist weder den Staubbeutel verlängert, noch auch das Blatt gekrümmt, sondern er steht ganz unten seitlich bei μ ⌈ oder vorne an der Mitte bei μ ⊤ frei oder zum Teil oder ganz angewachsen, aber kaum reduziert. Hier ist offenbar der Staubbeutel selbst gar nicht petaloid ausgewachsen, sondern nur später an die verlängerte petaloide Auswachsung angewachsen (Textfigur 2). Mit der Streckung des Staubbeutels ist meist eine bedeutende Verschmälerung des Staubbeutels verbunden. Man findet auch Mittelbildungen, die zwar nur an einer Seite petaloid ausgewachsen sind, aber die petaloide Bildung ist um das Filament herum und an die andere Seite des Filamentes angewachsen, so daß der Staubbeutel gleichsam über einer Röhre steht.

Die noch freien Staubbeutel der Mittelbildungen sind in der Regel noch normal, öffnen alle Pollensäcke und enthalten darin gewöhnlich auch reichlich gut entwickelten Pollen. Nur ausnahmsweise sind solche Staubbeutel fadenförmig verkümmert und haben dann auch nur verkümmerten Pollen. Die mehr oder weniger weit petaloid ausgewachsenen Staubbeutel öffnen dagegen, wenn sie auch noch drei oder zwei Pollensäcke haben, oft nur zwei oder einen.

Die Zahl und Ausbildung der Pollenkörner ist, je nach der Stärke der petaloiden Entwicklung der Pollensäcke, verschieden, so daß in der Regel, je weniger weit diese fortgeschritten, um so zahlreicher und besser ausgebildet der Pollen in den vorhandenen Pollensäcken ist und mit der stärkeren petaloiden Entwicklung, die auch gewöhnlich eine Reduktion der nicht ausgewachsenen Pollensäcke zur Folge hat, Quantität und Qualität des Pollens vermindert wird.

Bei den nicht bis zur Spitze ausgewachsenen Staubbeuteln (Figur 16 und 17, Tafel II) besteht der freie Teil noch aus vier Pollensäcken, die sich in der Regel auch alle öffnen, während von den im ausgewachsenen Staubbeutel oder Staubbeutelteil noch vorhandenen Pollensäcken sich nicht immer alle, oft auch gar keine öffnen. Sind zwei vorhanden, so öffnen sie sich oft beide nicht, von dreien öffnen sich oft nur noch zwei und der neben dem ausgewachsenen bleibt gewöhnlich geschlossen. Der Grad der Reduktion des Staubbeutels bei einer gewissen Größe der petaloiden Auswachsung ist bei verschiedenen Tulpensorten nicht derselbe. Bei manchen zeigen sich, selbst wenn die petaloide Entwicklung der Mittelformen gering ist, die noch vorhandenen Pollensäcke bedeutend reduziert, sowohl in ihrer Stärke als auch in ihrem Gehalte an Pollen und der Größe der einzelnen Pollenkörner, während bei anderen Sorten, sogar an sehr stark petaloiden Mittelformen

(Figur 6 und 17, Tafel II), häufig die Pollensäcke und der Pollen noch ziemlich normal sind.

In den Blüten mancher Tulpensorten sind auch Mittelformen vorhanden, die nicht nur an einer oder beiden Seiten einfach petaloid, sondern auch μ┌, die noch an einer Vorderkante und μ┬, die an den beiden vorderen Filamentkanten nach jeder Seite oder nur an einer petaloid ausgewachsen sind. Bei vielen Sorten bleiben diese vorderen Auswachsungen sehr schmal und kurz, bei manchen, wie Späte Rose pourpre, erreichen sie jedoch eine bedeutende Breite und Länge, so daß doppelte μ┌ (Figur 7, Tafel II) oder halbdoppelte oder doppelte μ┬ (Figur 6, Tafel II) entstehen, wobei auch oft der untere Teil der vorderen Pollensäcke in die Entwicklung mit hineingezogen wird. In seltenen Fällen sind sogar statt drei, vier, fünf oder sechs petaloide Auswachsungen an einer Mittelform vorhanden, von denen die fünfte und sechste zwischen den aus den Kanten entspringenden hervorwachsen, aber ziemlich klein bleiben.

Manche Sorten haben sehr häufig an den aus Staubblättern hervorgegangenen Mittelbildungen außer dem einen Staubbeutel noch einen zweiten, seltener ein ganzes Staubblatt angewachsen, was man bei den übrigen Sorten äußerst selten findet. Siehe Figur 10 und 11, Tafel II. Es kommen aber auch μ┬ vor, deren Staubbeutel ganz oder fast frei, aber an seinem Ende petaloid ausgewachsen ist, oder bei den nur an einer Seite von der Filamentbasis an petaloiden μ┌ ist der noch fast oder ganz freie Staubbeutel an der anderen Seite petaloid ausgewachsen. (Figur 11 und 14 b [$^1/_3$ mal vergr.], Tafel II.)

Die Fälle, wo der Staubbeutel eines μ┌ auf der anderen Seite petaloid auswächst, bilden den Übergang zu Mittelbildungen, bei denen die petaloide Entwicklung vom Staubbeutel ausgeht. Wenn nämlich auch bei den meisten Mittelbildungen die petaloide Entwicklung am Filament beginnt, so sind die Fälle doch keineswegs selten, wo, während das Filament noch ganz normal ist, an dem Staubbeutel eine petaloide Wucherung entsteht oder aus dem Staubbeutel ein Blumenblättchen oder ein petaloider Faden hervorwächst. Solche Gebilde bezeichne ich mit μ╲. (Siehe Figur 13, Tafel II, 1 mal vergr.) Auch der ganze Staubbeutel oder das ganze Staubblatt wird bisweilen zu einem petaloiden Faden, der dann als solcher abgekürzt pet. F. von mir aufgeführt wird (Figur 23, b, Tafel II). Es gehen aber auch solche pet. Fäden vom Filamente des sonst normalen Staubblattes aus (Figur 23 a, Tafel II). Diese vom Staubbeutel ausgehenden petaloiden Bildungen haben aber, da sie meist schmal und mit Ausnahme der Fäden auch klein bleiben, für die Füllungsstärke der Blüte keine große Bedeutung, wenn auch wahrscheinlich einzelne kleine, in manchen Blüten vorhandene Petalen solchen Ursprungs sind.

Mittelbildungen zwischen Fruchtblättern und Petalen.

Auch die Fruchtblätter wachsen häufig, wenn auch lange nicht so oft wie die Staubblätter, petaloid aus. Die petaloide Entwicklung beginnt auch hier meist an einer oder beiden Seiten an der Basis des Fruchtblattes und erstreckt sich, je bedeutender sie ist, desto weiter an dem oder den Fruchtblatträndern empor. Siehe a bei Figur 2 b ($1/2$ vergr.), Tafel III, ein einseitig petaloides. Weniger häufig kommt es vor, daß zuerst der oder die Narbenlappen pet. auswachsen oder pet. Beschaffenheit annehmen, und nur selten entspringt die pet. Auswachsung der Rück- oder Vorderfläche des Fruchtblattes.

Wenn auch im allgemeinen die freien Fruchtblätter häufiger und stärker als die noch fest mit anderen zu einem Fruchtknoten verbundenen petaloid auswachsen, so ist die petaloide Entwicklung eines Fruchtblattes doch keineswegs abhängig von der mehr oder weniger vollständigen Loslösung; denn einesteils sind manche nur wenig oder noch gar nicht losgelöste Fruchtblätter (siehe die petaloiden Fruchtknoten Figur 3, 7 und 8, Tafel III) breit petaloid und viele ganz freie sehr schmal oder gar nicht petaloid ausgewachsen.

Auch hier finden sich, wie bei den Mittelbildungen zwischen Staubblatt und Blumenblatt, alle Abstufungen petaloider Entwicklung. So gibt es noch ganz normale Fruchtblätter, die bloß an der Basis des einen Randes oder auch etwas weiter oben nur wenige Millimeter breit und lang, oder seltener den ganzen einen Rand wenige Millimeter breit petaloid ausgewachsen sind. Oder die petaloide Auswachsung ist schon breit und lang, reicht etwa bis $1/4$, $1/3$, $1/2$, $3/4$ des Fruchtblattes oder erstreckt sich in bedeutender Breite am ganzen Rande des Fruchtblattes. Der Anfang einer petaloiden Auswachsung zeigt sich an dem hellgrünen oder grünlich-gelben Fruchtblatte oder Fruchtknoten als schwefelgelber Streifen oder die Narbe ist schwefelgelb gefärbt. Erst wenn die Auswachsung einige Millimeter breit ist, tritt auch die für die betreffende Tulpensorte charakteristische Färbung der Petalen auf. Die Fruchtblätter haben, wenn die petaloide Auswachsung nur gering ist, meist noch zwei Reihen Samenanlagen, die aber bei weiterem Fortschreiten der petaloiden Entwicklung mehr oder weniger verschwinden. So ist bei den breit einseitig petaloid ausgewachsenen die neben der petaloiden Seite gelegene Reihe Samenanlagen gewöhnlich nicht mehr vollständig ausgebildet, so daß nur eine geringe Anzahl Samenanlagen hier vorhanden ist, oder die meisten, manchmal auch alle, sind verkümmert oder fehlen ganz. Die andere Seite trägt aber in der Regel noch alle oder doch viele wohlentwickelte Samenanlagen. Bei den beiderseits petaloiden Fruchtblättern hat die schmal petaloid entwickelte Seite noch eine mehr oder weniger vollständige Reihe Samenanlagen, während an der anderen sie ganz oder fast ganz fehlen oder verkümmert sind. Wenn aber beide Seiten breit petaloid ausgewachsen sind, so ist keine vollständige Reihe mehr

vorhanden, sondern es befinden sich höchstens einige vereinzelte, meist verkümmerte Samenanlagen oder gar keine mehr daran. Die petaloide Umwandlung geht oft so weit, daß man überhaupt kein deutlich entwickeltes, nur an einer Seite breit petaloid ausgewachsenes Fruchtblatt mehr erkennt, weil auch das Fruchtblatt selbst dann so sehr petaloide Beschaffenheit annahm, daß bei den einseitig petaloiden nur ein 1 bis 2 mm breiter Randstreifen oder bei den beiderseitig petaloiden ein Mittelstreifen von stärkerer Konsistenz und hellgrüner oder gelbgrüner Farbe oder die narbenähnliche Form des Blattendes noch auf den Ursprung hinweist, der manchmal kaum noch klar zu erkennen ist. Die einseitigen und die beiderseitigen Mittelbildungen zwischen Staubblättern und Petalen sind bei allen Sorten zu finden, aber in einigen herrschen die einseitigen, in anderen die beiderseitigen bedeutend vor, und viele Blüten dieser Sorten haben nur die eine oder andere Art. Bei einigen Sorten finden sich fast ausschließlich nur ziemlich gleichmäßig ausgebildete, schmal petaloid entwickelte beiderseitige Mittelbildungen in großer Zahl.

Die Mittelbildungen zwischen Fruchtblättern und Petalen kommen viel weniger oft als die zwischen Staubblättern und Petalen vor. Die meisten Sorten haben sie nur ausnahmsweise und nur bei einigen Sorten, die meist oder immer ohne Fruchtknoten sind, wie Paeony rood und Paeony gold, Gelbe Rose, fand ich sie fast regelmäßig in allen Blüten. Ich bezeichne sie, weil sie eigentlich in ähnlicher Weise wie die zwischen Staubblättern und Petalen entstehen, wie diese, also μ ┌ für einseitig, μ ┬ für beiderseitig petaloide, aber mit dem Zusatze carp.

Es heißt also 2 μ ┌ (carp.) und 2 μ ┬ (carp.), daß in einer Blüte nur 2 einseitig, 2 beiderseitig petaloide Fruchtblätter auftreten. Wo jedoch, wie es die Regel ist, in einer Blüte auch Mittelformen von Staubblättern und Petalen vorkommen, wird dies durch 4 μ ┌ (1 carp.), 4 μ ┬ (2 carp.) ausgedrückt und bedeutet, daß von den 4 einseitigen Mittelbildungen 3 solche von Staubblättern, 1 von einem Fruchtblatte und einem Blumenblatte vorstellen, und von den 4 beiderseitig petaloiden Mittelformen, 2 zwischen Staubblättern, 2 solche von Fruchtblättern und Petalen sind. Die Mittelformen zwischen Fruchtblättern und Petalen, wo die petaloide Entwicklung von dem Narbenlappen ausging, werden darin mit eingeschlossen, da ich es nicht für nötig hielt, hierfür wie bei den Mittelbildungen zwischen Staubblättern und Petalen eine besondere Bezeichnung zu wählen. Wenn aber aus dem Inneren des Fruchtblattes oder gar aus Samenanlagen ein kleines Petal oder petaloider Faden entspringt, habe ich dies besonders erwähnt.

Ich habe bei meinen Untersuchungen auch geprüft, ob etwa bei den Mittelformen zwischen Staubblättern und Petalen oder Fruchtblättern und

Petalen die eine Seite öfter oder stärker als die andere auswüchse, so daß es mehr links oder mehr rechts ausgewachsene $\mu\,\Gamma$, oder mehr $\mu\,\top$ mit links oder rechts breiterem petaloiden Teil gäbe, habe aber bei dem gesamten Material die rechte und linke Seite der $\mu\,\Gamma$ gleich oft petaloid und bei den $\mu\,\top$ gleich häufig, bald die linke, bald die rechte Seite stärker petaloid entwickelt gefunden.

Staminodien.

In vielen Blüten findet man Staubblätter, deren Staubbeutel dünner, manchmal auch kürzer, selten etwas länger ist, in den verschiedensten Graden der Verkümmerung, von unbedeutender Verschmälerung an bis zum dünnen Faden. Siehe in Figur 2, b, Tafel III links ($^1/_2$ mal vergrößert). Diese Staminodien sind nur noch unterm Vergrößerungsglase deutlich als Staubblätter mit meist 4 Pollensäcken mit sehr verkümmertem Pollen zu erkennen. Der Staubbeutel verändert dabei gewöhnlich seine Farbe nur insoweit, als die normalerweise gelben Staubbeutel mehr oder weniger heller bis weiß, die sonst violetten violettgrau bis hellgrau werden. Häufig ist das Filament noch normal, manchmal aber auch dieses fadenförmig verkümmert. Bisweilen sind aber auch die Wandungen der noch verkümmerten Pollen enthaltenden Pollensäcke z. T. petaloid verändert, zeigen also auch petaloide Farbe und bilden so einen Übergang zu den richtigen petaloiden Fäden.

Angewachsene Staubblätter.

Man findet oft Staubblätter an den Fruchtknoten (Figur 6 und 5, Tafel III, 1 mal vergrößert), freie Fruchtblätter oder $\mu\,\Gamma$ (carp.) (Figur 2 b, Tafel III, $^1/_2$ mal vergrößert) angewachsen. Das an den Fruchtknoten oder ein freies Fruchtblatt anwachsende Staubblatt erleidet mancherlei Veränderungen. Während sich der Staubbeutel gewöhnlich um ein Drittel verlängert, verkürzt sich das Filament, und beträgt meist nur $^1/_3$, nicht so häufig $^1/_2$, selten weniger als $^1/_3$ oder mehr als $^1/_2$ der normalen Länge. Wenn das Filament nicht oder nur wenig verkürzt ist, findet man gewöhnlich den Staubbeutel nur unbedeutend, dagegen bei besonders stark verkürztem Filamente — bisweilen ist es kaum wahrnehmbar (Figur 6, Tafel III) — den Staubbeutel sehr beträchtlich verlängert. Da schon die normalen Staubblätter meist etwas länger als der Fruchtknoten sind und der Staubbeutel eines angewachsenen Staubblattes gewöhnlich, wenigstens etwas verlängert ist, so wird er, wenn das Filament sich nicht oder nur ungenügend verkürzt, den Fruchtknoten mehr oder weniger lang frei überragen, was bisweilen der Fall ist. Gewöhnlich streckt sich aber, wenn ein so verlängertes Staubblatt angewachsen ist, der betreffende Narbenlappen, so daß er die anderen überragt. Der Staubbeutel büßt bei

der Verwachsung mit dem Fruchtknoten oder Fruchtblatte, je nach dem Grade seiner Verschmelzung damit, ein bis zwei, manchmal auch drei Pollensäcke ein, so daß ein noch deutlicher gewöhnlich aus drei, die weniger deutlichen aus zwei oder gar nur einem bestehen. Wenn auch die angewachsenen Staubblätter in der Regel, wie oben beschrieben, fest mit dem Fruchtknoten oder Fruchtblatte verbunden sind, so kommen doch auch Ausnahmen vor, wo nur das Filament oder bloß der Staubbeutel ganz oder zum Teil angewachsen ist. Siehe Figur 3, Tafel III die 2 oberen st. ($^1/_2$ mal vergrößert).

Meist öffnen sich an einem festgewachsenen Staubblatte die Pollensäcke nicht mehr, enthalten aber trotzdem gewöhnlich, wenigstens zum Teil, noch vielen Pollen. Bisweilen öffnen sich aber doch noch ein oder zwei, manchmal auch alle drei Pollensäcke, und falls die Staubbeutelspitze frei ist und noch aus vier Pollensäcken besteht, alle vier und zeigen manchmal recht vielen Pollen. Siehe obere st. in Figur 3, Tafel III. Ob und wieviel Pollen der Staubbeutel hat, hängt davon ab, wie weit die Verschmelzung mit dem Fruchtknoten fortgeschritten ist, da hiermit Hand in Hand auch die Verschmälerung der noch übriggebliebenen Pollensäcke geht. Ich fand alle Abstufungen vom nur wenig angewachsenen bis zum völlig mit dem Fruchtknoten verschmolzenen Staubblatte. Bei dem angewachsenen Staubblatte verblaßt die Farbe des Staubbeutels in dem Grade, als seine Verschmelzung mit dem Fruchtknoten zugenommen hat. Siehe die 3 st. in Figur 3, Tafel III, wo das ganz angewachsene zum Teil verblaßt ist ($^1/_2$ mal vergrößert, siehe auch Figur 5, Tafel III, 1 mal vergrößert). Man findet fast ganz normale (noch drei Pollensäcke enthaltende), die, wie schon oben erwähnt, manchmal noch vielen Pollen zeigen, und solche, wo bloß ein schwacher farbiger, aber nicht mehr erhabener Streifen am Fruchtknoten vermuten läßt, daß hier ein Staubblatt mit dem Fruchtknoten verschmolzen war. Die normalerweise violetten und dunkelvioletten Staubbeutel werden hellviolett bis grauviolett oder hellpurpurn, die dunkelgelben Staubbeutel hellgelb bis weißgelb oder fast weiß, gehen also immer mehr in die hellgrüne oder gelbgrüne Farbe des Fruchtknotens über. Am sichersten kann man das dem Fruchtknoten angewachsene Staubblatt bei sehr starker Reduktion, also wenn es ganz mit dem Fruchtknoten verschmolzen ist, gewöhnlich noch am Filamente erkennen, da dieses am längsten seine meist dunkelgelbe Farbe behält. Manchmal ist auch ein ganz oder nur zum Teil mit dem Fruchtknoten verbundenes Staubblatt petaloid ausgewachsen.

Der Fruchtknoten.

Wenn auch der Fruchtknoten bei den meisten gefüllten Tulpen mehr oder weniger monströs ist, so findet man doch auch in manchen Sorten noch

ziemlich häufig regelmäßig dreikantige, mit drei Narbenlappen versehene, die also aus drei Fruchtblättern zusammengesetzt sind, wie dies bei den meisten einfachblühenden Tulpen [1]) der Fall ist. Öfter fand ich aber regelmäßig vierkantige mit vier Narbenlappen und bisweilen sogar regelmäßig fünfkantige mit fünf Narbenlappen. Siehe den Figur 4, Tafel III (¼ vergrößert) dargestellten Fruchtknoten von Nr. 208, Sorte Immaculata. Bei den meisten Fruchtknoten, besonders, wenn sie mehr als vier Kanten haben, sind die Kanten aber gewöhnlich ungleich, d. h. ein Teil der Kanten ist näher, ein Teil weiter voneinander entfernt, ein oder zwei, bisweilen bei sechs- und mehrkantigen, auch drei oder vier Kanten sind schwächer oder gar so schwach, daß man sie noch nicht als richtige Kanten, sondern nur als Anfänge dazu bezeichnen kann.

Diese schwachen Kanten und sogar die Anfänge zu neuen Kanten endigen meist gerade so, wie die wohlentwickelten, in einen, wenn auch gewöhnlich viel kleineren Narbenlappen, so daß ein dreikantiger Fruchtknoten mit beginnender vierter Kante und ein vierkantiger mit beginnender fünfter meist vier resp. fünf Narbenlappen hat. Oft sind aber auch, ohne daß der Anfang zu einer neuen Kante am Fruchtknoten zu bemerken wäre, überzählige Narbenlappen vorhanden, was besonders häufig bei fünf-, sechs- und mehrkantigen Fruchtknoten der Fall ist.

So haben oft dreikantige vier bis fünf, vierkantige fünf bis sieben, fünfkantige sechs bis neun, sechskantige sieben bis zehn Narbenlappen. Die Narbenlappen sind gerade so wie die Kanten des Fruchtknotens sehr oft nicht gleichmäßig entwickelt, sondern je zahlreicher die Narbenlappen sind, um so verschiedener ist ihre Größe und Ausbildung. Oft findet man zwischen den gut entwickelten Narbenlappen nur ganz kleine Ansätze, die noch nicht als richtige Narbenlappen angesehen werden können. Siehe Figur 1 b, Tafel III (1 mal vergrößert). Auch zeigen die Narbenlappen selbst häufig viele Ausbuchtungen (Figur 1 b), die ebenfalls als beginnende neue Narbenlappen betrachtet werden müssen. Wenn ein Fruchtknoten mehr als fünf Narbenlappen hat, sind diese sehr häufig durcheinander und zum Teil nach innen gerichtet und verbogen, Figur 5, Tafel III (1mal vergrößert), daß es oft ganz unmöglich ist, die Zahl der Narbenlappen sicher festzustellen.

Nur selten kommt es vor, daß mehr Kanten als Narbenlappen entwickelt sind, also ein dreikantiger Fruchtknoten mit schwacher vierter Kante drei Narbenlappen hat. Bisweilen entwickelt der Fruchtknoten nur zwei deutliche Kanten. Seine Form ist dann flach und ich fand dann die eine oder beide Seiten, meist nur die eine, etwas gewölbt. Oft sind aber auch alle Kanten undeutlich und die Fruchtknotenform ziemlich rund mit zum Teil etwas erhöhten Linien,

---

1) Bei einfachblühenden Sorten fand ich aber auch oft vierkantige Fruchtknoten.

was besonders häufig bei verkümmerten, nur noch 1 mm dicken, 6—7 mm langen Fruchtknoten der Fall ist. Viele Fruchtknoten sind auch nach einer Seite gekrümmt. Sehr häufig findet man die Fruchtknoten an mehreren Stellen geöffnet (Figur 5) und die Fruchtblätter untereinander verschoben, so daß sich keine Kanten feststellen lassen. Besonders die Fruchtknoten, welche aus mehr als drei oder vier Fruchtblättern bestehen, haben oft an einer Stelle oder an mehreren eine Öffnung. An jedem der Ränder oder auch nur an einem ist meist eine Reihe Samenanlagen mehr oder weniger vollständig zu sehen. Gewöhnlich befinden sich die Öffnungen an Kanten, es kommt aber auch vor, daß eine Seite eine Öffnung zeigt, über der dann in der Regel ein überzähliger Narbenlappen sich befindet. Hier hatte sich offenbar eine Kante bilden sollen, die sich aber alsbald öffnete. Neben den Öffnungen fand ich vielfach ein Staubblatt festgewachsen (Figur 5) und dann bisweilen die Samenanlagen um das sehr verkürzte Filament herumgewachsen. Die Öffnung des Fruchtknotens geht manchmal so weit, daß die Fruchtblätter nur noch wenig miteinander verbunden sind. Der mehr oder weniger geöffnete Fruchtknoten ist bisweilen an einem oder mehreren Rändern oder an den Narbenlappen petaloid ausgewachsen.

In dem weit geöffneten und dann häufig abnorm vergrößerten Fruchtknoten befindet sich, besonders, wenn er schon sehr petaloid ist, bisweilen ein neuer, kleinerer. Bei den meisten Sorten ist dieser neue Fruchtknoten in der Regel nicht ganz entwickelt, sondern zwei kleinere innerhalb der Öffnung im Winkel zusammengewachsene Fruchtblätter täuschen oft von der offenen Seite aus einen kleinen neuen Fruchtknoten vor. Häufig ist auch der neue Fruchtknoten vollständig ausgebildet, aber bereits wieder an einigen Stellen geöffnet, oder die Fruchtblätter sind zwar in der Form eines Fruchtknotens zusammengestellt, aber nicht mehr miteinander verwachsen. In vielen Fällen ist auch der ursprüngliche Fruchtknoten vollständig aufgelöst und die einzelnen Fruchtblätter sind dann oft so sehr petaloid, daß sie fast keine Ähnlichkeit mehr mit Fruchtblättern haben. Es kommt aber auch bei manchen Sorten vor, daß für den aufgelösten alten Fruchtknoten kein neuer entsteht, also der Mittelpunkt der Blüte von mehr oder weniger normal gestalteten, aber völlig freien oder nur zu zweien zusammengewachsenen Fruchtblättern eingenommen wird, wie Paeony gold, Figur 2, Tafel II ($^1/_2$ mal vergr.). Einige Sorten haben aber nur sehr verkümmerte, in manchen Blüten nicht einmal mehr deutlich erkennbare Fruchtblätter, oder sie haben Mittelbildungen zwischen Frucht- und Staubblättern, sowie fadenförmige neutrale Gebilde, wie Gelbe Rose (Figur 1, Tafel II), oder Staubblätter in der Blütenmitte, wie viele Exemplare von Späte Rose pourpre. (Fig. 4 und 5, Tafel II.)

Bisweilen stehen in etwas geöffneten Fruchtknoten ein oder mehrere Staubblätter, wie vielfach bei Späte Rose pourpre. Siehe Figur 3, Tafel II

($^1/_2$ mal vergr.). Es gibt aber auch Sorten, die auch im noch völlig geschlossenen Fruchtknoten Staubblätter enthalten. So haben die Blüten der Purpurkrone in den meisten Fällen einen geschlossenen Fruchtknoten, der keine deutlichen Kanten zeigt, sondern nur gerippt und zwischen den Rippen petaloid verändert ist und nur sehr kleine Narbenlappen hat (siehe Figur 7, Tafel III, $^1/_2$ mal vergr.). Beim Öffnen eines solchen petaloiden Fruchtknotens (Figur 8, Tafel III, $^1/_2$ mal vergr.) findet man in seinem Inneren mehrere meist noch gut entwickelte Staubblätter, die um einen kaum mittelgroßen, vierkantigen normalen Fruchtknoten gruppiert sind. Dieser zweite Fruchtknoten hat vier Narbenlappen und trägt in seinem Inneren auch normale Samenanlagen, während an den teilweise petaloiden Fruchtblättern des äußeren sich nur kleine, verkümmerte befinden.

Bei der Sorte Späte Rose pourpre und merkwürdigerweise auch bei den einfach blühenden Darwintulpen ist im Inneren des hier nicht petaloiden Fruchtknotens, der aber auch keine deutlichen Kanten und nur kleine, unentwickelte Narbenlappen hat, kein normaler Fruchtknoten mehr vorhanden, sondern es stehen hier nur mehr oder weniger verkümmerte Staubblätter im Mittelpunkte der Blüte. Siehe Figur 3, Tafel II ($^1/_2$ mal vergr.). Bei den meisten Blüten dieser Sorte fehlt aber der Fruchtknoten überhaupt und es stehen bloß Staubblätter in der Mitte der Blüte. Siehe Figur 5, Tafel II ($^1/_2$ mal vergr.).

Mittelformen zwischen Staubblättern und Fruchtblättern.

Den oben beschriebenen Gebilden, die noch als deutlich entwickelte Fruchtblätter mit angewachsenem Staubblatte erscheinen, schließen sich die eigentlichen Mittelformen oder Übergangsformen an.

Waren schon bei den noch fast normal entwickelten Fruchtblättern, denen ein Staubblatt angewachsen ist, bisweilen die Samenanlagen des Fruchtblattes um dieses herumgewachsen oder gar an dem Staubbeutel Einschnürungen, die man wohl als Beginn zur Bildung von Samenanlagen anzusehen hat, so sind bei den eigentlichen Mittelformen die Charaktere beider noch weniger getrennt, sondern meist mehr oder weniger vermischt. Teils überwiegen die Eigenschaften der Fruchtblätter, teils die der Staubblätter, so daß die Mittelformen bald den ersten, bald mehr den letzten gleichen. Viele sehen, besonders wenn sie am unteren Teile breit sind, wie verkümmerte Fruchtblätter mit jederseits oder nur an einer Seite angewachsenem, sehr reduziertem Staubbeutel aus. So ist bei der Figur 19, Tafel II ($^1/_2$ mal vergr.) dargestellten Mittelform nur die breite Basis und der Narbenlappen am Ende fruchtblattähnlich, auf jeder Seite trägt sie aber einen Pollensack und unterhalb der Pollensäcke ist sie petaloid ausgewachsen, stellt also eigentlich eine Mittelform zwischen allen drei Blütengebilden einer Tulpe, nämlich Staub-, Frucht- und Blumenblatt dar. Figur 3 der Textillustrationen

zeigt den Querschnitt durch ein solches Gebilde, und zwar ein Stück oberhalb der petaloiden Auswachsung.

Ist dagegen eine im übrigen wie Fig. 19, Tafel II gestaltete Mittelform unten schmal, so erscheint sie mehr wie ein Staubblatt, dessen Connectiv sich verbreitert hat, oben in einen Narbenlappen endet und durch dessen Connectivverbreiterung die Pollensäcke auseinanderrückten. Es dürfte sich auch in der Tat bei diesen Gebilden häufig um eine Connectivverbreiterung handeln. Oft fehlen hier die Samenanlagen, bisweilen tragen aber diese Gebilde auch eine Reihe oder einige verkümmerte oder normale auf der Mittellinie zwischen den Pollensäcken. Manchmal ist aber auch statt der Mittellinie die eine Seite einer Mittelform fruchtblattähnlich, endet nach oben in einen Narbenlappen und trägt an der Vorderfläche der fruchtblattähnlichen Seite eine Reihe Samenanlagen, während die andere Seite zwei gut entwickelte Pollensäcke hat. Figur 18, Tafel II. Wieder andere haben an der einen Seite einen viel schmäleren fruchtblattähnlichen, oben in einen Narbenlappen endenden Streifen und sind also schon viel staubblattartiger entwickelt. So trägt die Figur 20 a, Tafel II dargestellte Mittelform (1/2 mal vergr.) außer zwei ziemlich normalen Pollensäcken einen Teil eines dritten, der nach oben zu durch eine Reihe Samenanlagen ersetzt wird.

Den Staubblättern noch näher stehen die Mittelformen, welche, wie dies Figur 20 b, Tafel II zeigt, sonst völlig einem Staubblatte gleichen, aber an ihrer Spitze in einen Narbenlappen enden und statt des einen Pollensackes eine Reihe Samenanlagen tragen.

Manche Mittelformen haben aber nicht einmal mehr einen Narbenlappen, sondern sie sind im übrigen richtige Staubblätter, siehe Figur 21 und 22, Tafel II (beide 1/2 mal vergrößert), bei denen sich bloß in dem einen Pollensacke, Fig. 22, oder einem Teile davon, Figur 21, eine Reihe Samenanlagen entwickelt hat. Das Figur 22 dargestellte Gebilde ist nur etwas kümmerlich entwickelt, hat aber vier Pollensäcke, von denen der eine mit Pollen gefüllt ist, zwei allerdings fast leer sind, während im vierten geöffneten eine Reihe Samenanlagen sich befindet. Der Figur 21 abgebildeten Mittelform fehlte allerdings das Filament, der Staubbeutel saß direkt auf dem Blütenboden, war aber nicht verkümmert, wenn er auch bloß aus drei Pollensäcken bestand, die in der oberen Hälfte alle drei reichlich mit Pollen gefüllt waren, während in der unteren Hälfte der eine Pollenschlauch geöffnet war und hier eine Reihe Samenanlagen statt Pollen hatte.

Durchwachsen des Blütenvegetationspunktes.

Ein Durchwachsen des Blütenvegetationspunktes kommt bei mehreren Tulpensorten ziemlich regelmäßig vor. Das Wachstum des Vegetationspunktes, welches normalerweise mit der Bildung der zu einem Fruchtknoten

verwachsenden Fruchtblätter abschließt, dauert dann weiter an, und es entstehen nun innerhalb des dann meist nicht mehr normalen Fruchtknotens oder, wo ein solcher fehlt, der freien Fruchtblätter, weitere Blütenblattgebilde. Bisweilen wird ein zweiter Fruchtknoten oder werden Staubblätter erzeugt, meist aber sind es sehr schmale, oft fadenförmige Gebilde, die ich als neutrale Gebilde bezeichnet habe.

Neutrale Gebilde.

Bei manchen Sorten, wie Gelbe Rose, Paeony rood und Paeony gold, die keinen Fruchtknoten mehr bilden, sondern, wie die erste, nur einige freie, meist mehr oder weniger verkümmerte Fruchtblätter und auch nur ein oder ein paar gewöhnlich zum Teil verkümmerte Staubblätter oder wie die letztgenannten, Mittelformen zwischen beiden haben, wird die Mitte der Blüte von kleinen, undeutlichen Gebilden eingenommen. Sie haben entweder mehr Ähnlichkeit mit verkümmerten Staubblättern oder, wenn sie narbenartig enden, mit verkümmerten Fruchtblättern oder der untere Teil ist einem Staubblatte, der obere, narbentragende, einem Fruchtblatte ähnlich, so daß sie als verkümmerte Mittelbildungen zwischen beiden angesehen werden können und auch bei ungefähr sechsfacher Vergrößerung oft vier Pollensäcke erkennen lassen. Manche sind auch von so dünner Beschaffenheit, aber nur weißgelb gefärbt, daß man sie für unentwickelte Petalen ansehen muß. Während also bei den äußeren, größeren noch etwas Ähnlichkeit mit Staubblättern oder Fruchtblättern zu finden ist, sind die innersten, oft nur 2 bis 3 mm langen, vollständig fadenförmig und ohne jede Differenzierung. Alle diese Gebilde, auch die größeren, haben aber weder normalen Pollen, noch Samenanlagen. Siehe auf Tafel II die Mitte von Figur 1 (1/4 mal vergr.) und das eine Gebilde in Figur 2 (1/2 mal vergr.).

---

2. Die Sortendiagnosen.

Um Wiederholungen zu vermeiden, habe ich bei Sorten, von denen ich mehrere Diagnosen gebe, den Grad der petaloiden Auswachsung und der Staubbeutelreduktion nur in einer Diagnose beschrieben, da ungef. das Gleiche auch für die anderen Diagnosen galt. Von einigen Sorten, die ich nur in wenigen Exemplaren genau untersuchen, aber doch bei den Diagnosen nicht weglassen wollte, habe ich aber den Grad der petaloiden Auswachsung und die Staubbeutelreduktion überhaupt nicht erwähnt. Wenn, wie z. B. bei Rio Nono, nur 9—21 p. angegeben sind, ohne eine Bemerkung, welche der Zahlen von 9—21 zwei oder mehrmals vorkommt, so hat jede der Tulpen eine andere Anzahl der betreffenden Blütengebilde. Ebenso hatten, wo

wie bei Gloria solis 8—15 p. (nur 9, 11, 13 je 2 mal) steht, die übrigen 3 Tulpen (es waren für die betreffende Diagnose 9 verwendet worden) jede eine andere Anzahl, also hier z. B. 8, 14 und 15.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen

nach der Reihenfolge, wie sie in den Sortendiagnosen angewendet werden.

Zw. = Zwischenblatt und Zwischenblätter.
p. = Petalen (Blumenblätter).
pet. = petaloid (blumenblattartig).
μ┌ = einseitig petaloide Mittelform.
μ┬ = beiderseitig petaloide Mittelform.
carp. = carpelle (Fruchtblätter).
μ╲ = Mittelform, wo nur der Staubbeutel petaloid ausgewachsen ist.
st. = stamina (Staubblätter).
St. = Staubbeutel.
red. = reduziert.
Fil. = Filament.
angew. = angewachsen.
verk. = verkümmert.
F. = Faden.
f. = fadenförmig.
Frkt. = Fruchtknoten.
N. = Narbenlappen.
K. = Kante.
k. = kantig.
Sa. = Samenanlagen.

Gefüllte frühe Tulpen.

Reine des roses.

Rosa. St. meist gelb, Pollen gewöhnlich gelb, manchmal hellolivgrün.

32 Stück.

12 Stück (7 mit, 5 ohne Zwiebeln), 1903 aus Overveen.

Die meisten haben 1—8 cm unter der Blüte 1 Zw., das gewöhnlich etwas pet. ist.

8—14 p. (am meisten 9, dann 8 und 10).

Meist kein μ┬, nur 2 mal je 1, sehr breit resp. schmal, St. der Mittellinie und breiterem Teile oder nur diesem z. T. ansitzend, sehr red.

1 mal kein μ┌, sonst 1—6 (meist 3, dann 2 und 5), bei 5 ist 1 μ┌ (carp.) mit Sa. Alle schmal oder sehr schmal, St. nur bei einigen ganz, sonst z. T. ansitzend oder frei, meist nicht sehr red., 1 St. extra pet.

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 11—16 (am häufigsten 11 und 16, dann 15).

5—9 st. (am meisten 7). Keine angew. st. 3 mal je 1 verk. st. 1 mal bei mehreren st. Fil. sehr verkürzt, öfter Fil. etwas verbreitert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 17—23 (am häufigsten 17, dann 22 und 23).

Fruchtknoten 3—5 kantig (3 und 4 häufiger), meist bei den 3- und 4 kantigen 1—2 Anfänge zu neuen. Bei einem 5 kantigen, etwas offenen Sa. sichtbar, 1 μ┌ (carp.) etwas daran gewachsen.

N. 3—5 (meist 3 und 4) und 1—6 Ansätze zu neuen. Bei einem 5 kantigen N. z. T. etwas offen.

20 Stück. Deszendenz der 1903 bezogenen Pflanzen.

8—15 p. (am häufigsten 8, 9 und 10).

7 mal kein μ┬, sonst 1—5 (am meisten 3, dann 1).

1—8 μ ┌ (am häufigsten 3, dann 1).

1—9 st. (am meisten 5, dann 4 und 1). 3 mal je 1, 1 mal 2, 1 mal 5 angew., 1 mal 2 fadenförmig verk.

Frkt. 3—4 kantig (am häufigsten 4), aber oft auch keine deutlichen Kanten und 2 mal davon offen. Bei einem 3 kantigen 1 mal 1 freies Frbl. daneben und ein 4 kantiger offen, Sa. sichtbar.

N. 3—7 (am meisten 4, dann 3). Bei einem Drittel der Blüten je 1 bis mehrere Ansätze zu neuen. Die N. z. T. offen.

Queen of roses [1].

Lachsfarbig rosa.

18 Stück.

9 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen [2].

Häufig 1 ½—10 cm unter der Blüte 1—2 meist mehr oder weniger pet. Zw.

10—30 p. (nur 20 2 mal).

1 mal kein μ ┬, sonst 1—5 (am meisten 1). Zweidrittel sind schmal.

1—8 μ ┌ (4 am häufigsten). Schmal oder sehr schmal.

1 mal kein st., im übrigen 1—9 (nur 2 und 4 öfter). 2 mal je 1 angew.

Frkt. 3—5 kantig (meist 4). Der 3 kantige hat Anf. zu 4. K. Ein paarmal keine deutliche K. 2 Frkt. etwas offen.

N. 3—7 (nur 4 mehrmals). Öfter 1 Ans. zu neuem. Ein paarmal N. z. T. offen.

9 (20) Stück. 1913 aus Haarlem.

21—33 p. (am häufigsten 23 und 25).

3 mal kein μ ┬, sonst 1—6 (am meisten 1).

3—7 μ ┌ (am häufigsten 4 und 6).

Alle pet. Gebilde: 26—41 (nur 32 und 34 ein paarmal).

1 mal kein st., sonst 1—7 (meist 3 und 5). 1 angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen. 29—47.

Frkt. 3—6 kantig (am häufigsten 4-, dann 5 kantig, ein 5 kant. petaloid).

N. 3—7 (6 und 5 öfter), andere nur je 1 mal, 1 mal keine N. mehr daran bei einem 3- und einem 4 kantigen 1 Ans. zu neuem.

Gloria solis.

Braunrot mit gelb. St. violett, Pollen olivgrün bis violett, Fil. gelb.

34 Stück.

9 Stück (6 mit, 3 ohne Zw.). 1903 aus Overveen.

8—15 p. (nur 9, 11, 13 je 2 mal).

---

1) Auf dem Anhängezettel war dieser Name, in der Rechnung stand aber Reine des roses.

2) 1910 habe ich nur von einer der Pflanzen die Blütenteile ganz genau untersuchen können. Sie zeigte 18 p.; 3 μ ┬; 7 μ ┌; 4 st., 5 k. Frkt., 5 N.

Fast die Hälfte hat kein μ⊤, sonst 1—4 (nur 1 und 2 je 2 mal). Meist breit oder mittelbreit, St. gewöhnlich ganz der Mittellinie und dem breiteren Teile ansitzend, sehr red. 1 mal 2 St. an 1 μ⊤ .

2—6 μΓ (am meisten 5, dann 3 und 4). Die meisten schmal, St. häufig ganz ansitzend, sehr red. 1 St. noch extra pet. 2 mal je 2 St. an 1 μΓ.

Alle pet. Gebilde 13—21 (nur 15, 16, 18 je 2 mal).

2—8 st. (am häufigsten 4, dann 3). 4 mal je 1 angew. st.

Pet. Gebilde und st. zusammen 18—29 (nur 19 und 20 2 mal).

Frkt. 3—5 k. (meist 4 k.). 2 mal bei 4 k. z. T. 1 K. offen, bei den 3 k. K. 2 mal ungleich.

4—6 N. (4 mal 5, dav. 3 mal z. T. offen, 2 mal 6, dav. jedesmal 3 kl., N. 1 mal noch 2, andermal 3 Ans. gr. und halboffen. 3 mal 4 mehr oder weniger offen und 3 Ans.).

14 Stück. Deszendenz der 1903 bezogenen Pflanzen.

8—14 p. (am meisten 13, dann 11).

2—6 μ⊤ (am häufigsten 3).

4 mal kein μΓ, sonst 1—6 (am meisten 1 und 2).

3 mal kein st., sonst 1—4 (1 etwas öfter, 4 nur 1 mal).

Frkt.-Kanten oft undeutlich, im übrigen 3—4 gleich oft. Von den 3 ohne deutliche K., sind 1 etwas, 2 sehr offen und diese auch pet.

N. 3—6 (4 und 5 am häufigsten) 1 mal undeutlich. Fast die Hälfte der Blüten hat 1 oder mehrere N. offen.

11 (20) Stück. 1913 aus Haarlem.

9—24 p. (am meisten 9 und 16).

1 mal kein μ⊤, sonst 1—5 (am häufigsten 2).

1—6 μΓ (am häufigsten 1, dann 2, 3, 5).

Alle pet. Gebilde zusammen: 15—27 (je zweimal 17, 19 und 20).

1 mal kein st., sonst 2—7 (am meisten 4, dann 3 und 2), 2 st., je 1 sind an den Frkt. gewachsen, 1 st. verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 19—31 (21, 22 und 24 je 2 mal).

Frkt. 1 mal ziemlich aufgelöst und Sa. sichtbar, sonst 3—4- (meist 3-) kantig; 1 mal ein 4 kantiger offen.

N. 3—6 (am häufigsten 3, dann 4, oft mit 1—2 Ansätzen zu neuen).

Bilder dejl.

Dunkelpurpurn. St. violett, Pollen meist olivgrün, sonst fast violett bis gelb, Fil. gelb.

14 Stück (8 mit, 6 ohne Zwiebeln). 1903 aus Overveen.

Beim dritten Teile je 1 etwas pet. Zw.

8—16 p. (3 mal 10, 12 und 16).

Kein μ┬.

2 mal kein μ┌, sonst 1—4 (5 mal 2, 3 mal 4, 2 mal 3). Die meisten sind schmal mit ganz ansitzendem sehr red., einige sehr schmal mit ganz oder fast ganz freiem wenig red. St.

Gesamtzahl der pet. Gebilde 11—20 (5 mal 12, 8 mal 11, 2 mal 15).

3—13 st. (3 mal 6 und 9, je 2 mal 5 und 8). 1 mal 1 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen 16—27 (3 mal 18 und 20).

Frkt. 2—5 k., am meisten 3-, dann 2 k., einige haben je 1—3 Anf. zu neuer, z. T. auch keine deutlichen K. 2 mal 5 (2 schwach).

2—6 N. oft 1—4 Ans. zu neuen. 6 N., 3 mit 3 Ans., 4 N. bei einem Frkt., dessen K. nicht zu zählen, 2 zieml. fr. Frbl. daneben.

Hogart.

Rot mit gelbem Rande. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

30 Stück.

5 Stück mit Zwiebeln 1906 aus Overveen.

Bei einem Teile davon 1—2 mehr oder weniger pet. Zw.

13—20 p. (3 mal 15).

2—6 μ┬ (2 mal 2, 2 mal 6). Am häufigsten schmal oder mittelbreit mit gewöhnlich nicht ganz der Mittellinie oder dem breiteren Teile ansitzendem, bei der Hälfte der μ┬ sehr red. St.

2—6 μ┌ (2 mal 2, 2 mal 6). Die meisten schmal, die anderen sehr schmal, St. ganz, z. T. oder bloß mit der Basis ansitzend, nur selten sehr red.

Gesamtzahl der pet. Gebilde 20—28.

3—6 st. (2 mal 4). 2 verk. st. (1 bei 5 norm.).

Pet. Gebilde und st. zusammen 24—33 (2 mal 24).

Frkt. geschl., 3 mal 4-, 2 mal 5 kantig, K. und N. zum T. ungleich.

10 Stück mit Zwiebeln 1907 aus Overveen.

Bei einigen davon 1 Zw. 1½—5 cm tief und z. T. pet.

13—29 p. (3 mal 19).

1—7 μ┬ (4 mal 6, 2 mal 4, 2 mal 1).

1—6 μ┌ (3 mal 3, 3 mal 1).

Gesamtzahl der pet. Gebilde 23—32 (3 mal 25, 2 mal 31).

3 mal kein st., sonst 1—6, (3 mal 3, 2 mal 2, 2 mal 6). 1—2 angew. st. (1 mal 1, 1 mal 2). 4 mal je 2, 1 mal 1 verk.

Pet. Geb. und st. zusammen 24—33 (3 mal 28, 2 mal 29).

Frkt. 3 kantig bis fast aufgelöst und pet. (5 mal 4 k., 1 mal 3 k. geschl. 1 mal keine K. offen, Sa. sichtbar; 3 mal ziemlich aufgelöst pet., Sa. sichtbar, innen neuer Frkt., der 1 mal auch offen ist).

N. (die 4 k. Fruchtknoten haben je 4, teils ungl., der 3 k. 3, der ohne K. hat 6, bei pet. nicht feststellbar).

15 Stück. Deszendenz der 1906 und 1907 aus Overveen bezogenen Pflanzen.

9—20 p.

2—12 μ┬.

Einmal kein μ┌, sonst 1—9.

1—9 st., ein paar verk.

Frkt. 3—4kantig (meist 4).

N. 3—6 (meist 4). Bei einigen sind die Frbl. z. T. auseinander gelöst. 1mal 4fr. Frbl. ohne Sa., 1 fr. Frbl. pet. und innerhalb dieser Frbl. ein aus 3 Frbl. bestehender Frkt.

Scarlet king.

Dunkelscharlach, an der Basis aber die Blüte außen weiß, innen gelb. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. weiß.

9 Stück.

5 Stück mit Zwiebeln 1906 aus Overveen.

1mal 1 z. T. pet. Zw.

9—15 p.

Meist kein μ┬, sonst 2. Mittelbreit und schmal.

1—5 μ┌ (2mal 2). Die meisten schmal, einige sehr schmal, St. gewöhnlich ganz ansitzend. St. bei μ┬ und μ┌ in der Regel sehr red.

Gesamtzahl der pet. Gebilde 12—17 (2mal 15 und 2mal 17).

5—7 st. (3mal 7).

Pet. Gebilde und st. zusammen 19—24 (22 2mal).

Frkt. 3k.

3 N (1—mehrere, Ans.).

4 Stück. Deszendenz von den 1906 aus Overveen bezogenen Pflanzen.

8—16 p. (2mal 14).

2mal kein μ┬, sonst 2.

2mal kein μ┌, 2mal 4.

1—8 st. (2mal 4). 1mal 3 verkümmert.

Frkt. 2—4kantig (2mal 3k.) 4kantiger offen ½ R. Sa. sichtbar.

N. 3—5 z. T. etwas offen und 1—3 Ans. zu neuen.

Willem III.

Dunkelrot.

10 Stück.

2 Stück mit Zwiebeln. 1903 aus Overveen.

16 und 18 p.

1 μ┬ (2mal je 1).

5 und 15 μ┌, je 1 μ╲, je 1 μ┌ (carp.) mit angew. st., sowie Sa. 2 und 3 st., 1 mal 1 verk.

Frkt. 4 kantig, bei dem einen 1 Anf. Neben Frkt. das μ┌ (carp.).

4 resp. 5 N. (1 kl.) am Frkt.

2 Stück. Deszendenz der 1903 bezogenen Pflanzen.

9—25 p.

Kein μ┬ oder 2.

Kein μ┌ oder 4.

3—6 st. 2 angewachsen, 1 ganz an Frkt. bei 1 nur der St. etwas an 1 μ┌. 2 verk.

Frkt., das 1 mal 3 kantig, offen Sa. 1 mal sehr klein gedreht.

N. 3—6, bei 6 z. T. offen, bei 3 noch 1 Ans. zu neuem.

6 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.
Der vierte Teil hat 1 etwas pet. Zw.

11—21 p.

1—4 μ┬.

1—8 μ┌.

1—3 st. Oft 1 st. angewachsen und zwar bei dieser Sorte meist so, daß der St. den Frkt. überragt.

Frkt. klein 3—4 kantig.

N. 4—5.

Tournesol, rot mit gelb.

Scharlachrot mit goldgelbem Rande und dieser meist etwas weiß eingefaßt.
St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

13 Stück mit 14 Blüten.

5 Stück mit Zwiebeln 1906 aus Overveen.

11—13 cm tief meist 1 kl. grünes Zw.

15—23 p.

1—6 μ┬ (2 mal 1). Meist mittelbreit, St. gewöhnlich ganz, erst der Mittellinie, dann dem breiteren Teile ansitzend, sehr red.

2—5 μ┌ (2 mal 3). Die meisten sehr schmal mit gewöhnlich z. T. ansitzendem, wenig red., die anderen schmal mit ganz ansitzendem sehr red. St.

Gesamtzahl der pet. Gebilde 23—29 (2 mal 25).

1—4 st. (2 mal 4). 2 angew. st. in der Blüte wo 1 norm.

Pet. Gebilde und st. zusammen 24—32.

Frkt. 4 k. (K. ungleich), bei 1 statt der 4. K. 1 Öffnung.

N. 4—5 z. T. kaum zu zählen, 1 mal etwas offen.

8 Stück mit 9 Blüten. Deszendenz der 1906 aus Overveen bezogenen Pflanzen und einer 1900 in Deutschland [1] gekauften Zwiebel.

6—20 p. (6 und 15 2 mal).

1 mal kein μ ┬, sonst 1—6 (je 2 mal 1 und 6).

2 mal kein μ ┌, sonst 1—6 (3 mal 1, 2 mal 3).

Alle pet. Gebilde: 8—29 (19 2 mal).

2—5 st. (je 3 mal 2 und 5), 1 mal 1 angewachsen, 1 mal 2 fadenförmig verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 13—31 (22 2 mal).

Frkt. 2—4 kantig, bisweilen offen und Sa. sichtbar, 1 Frkt. pet.

N. 3—5, bei manchen z. T. offen, 1 an pet. Frkt. auch pet.

Tournesol, gelb.

Goldgelb. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

20 Stück.

1903 5 Stück (4 ohne, 1 mit Zwiebel).

1 mal 1 etwas pet. Zw.

13—21 p. (2 mal 21).

1—4 μ ┬ (2 mal 1 und 3, 1 mal 4). Breit bis schmal, St. immer der Mittellinie oder dem breiteren Teile ganz ansitzend, meist sehr red.

4—6 μ ┌ (2 mal 6, je 1 mal 4, 5). Schmal bis sehr schmal, St. bei den ersten meist ganz ansitzend und sehr red.

Gesamtzahl der pet. Gebilde 19—31.

2—5 st. (3 mal 2, 1 mal 5). 2 mal je 1 verk. st.

Pet. Gebilde und st. zusammen 21—33 (2 mal 30).

Frkt. 3—5 k. 2 mal 3 K. Bei den meisten 2—3 Anf. zu neuen K., bei 5 kantigem offen.

N. 2—6, ungleich, 2 mal 4, bei 4 und 3 N. je 2 Ans. zu neuen.

15 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

14—29 p. (am meisten 26).

1 mal kein μ ┬, sonst 1—4 (am häufigsten 2, dann 3).

1—8 μ ┌ (am meisten 3).

Alle pet. Gebilde zusammen: 20—36 (27, 30, 31, 32 je 2 mal).

1 mal kein st., sonst 1—8 (3 und 2 am meisten), 2 mal je 1, 2 mal je 2, 1 dav. an fr. Frbl. angewachsen. 4 verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 26—36 (mehrmals 35, dann 36).

Frkt. oft ziemlich aufgelöst und pet., Sa. sichtbar, ein paarmal keine deutlichen K., sonst 3—5 (meist 3 und 4), bei 1 der 3 kantigen noch fr. Frbl., 4 k. 1 mal offen und Sa. sichtbar.

---

1) Vor Beginn meiner Studien zu dieser Monographie.

N. oft undeutlich, die erkennbaren 4—5 (meist 4) öfter 1 bis mehrere Ans. zu neuen.

Princesse Alexandra.

Feurig scharlach mit gelbem Rande. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

11 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

9—16 p. (10, 11, 12, 14 je 2 mal).

2—10 $\mu\,\mathrm{T}$ (am häufigsten 2 und 4). Gleich oft breit oder schmal. Bei den breiten ist der St. sehr red.

3 mal kein $\mu\,\Gamma$, sonst 1—4 (am meisten 2 und 3). Fast immer schmal oder sehr schmal und kurz pet., nur ein paarmal mittelbreit, St. wenig red.

Alle pet. Gebilde: 15—24 (nur 17, 18 und 19 je 2 mal).

1—9 st. (3, dann 4 am häufigsten). 3 mal je 1, 1 mal 2 angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 21—32 (22 und 23 je 3 mal, 21 2 mal).

Frkt. 2 mal ganz offen, im übrigen 3—5- (meist 4-) kantig. 2 mal 1 4kantiger z. T. offen, 1 mal Sa. sichtbar, 1 mal 1 4kant. noch 1 Anf. zu 5. K.

N. 3—6 (am meisten 4). 4 mal z. T. offen.

La citadelle.

Orangerot in orangegelb übergehend. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

66 Stück.

31 (100) Stück ohne Zwiebeln, 9 (10) Stück mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Häufig 1—3 Zw. (meist 1), teils mehr oder weniger pet., teils grün, 1—10 cm tief unter der Blüte.

10—26 p.

Einige Male kein $\mu\,\mathrm{T}$, sonst 1—7. 1 $\mu\,\mathrm{T}$ (carp.). 1 St. extra pet. Teils breit, mittelbreit oder schmal. St. meist etwas, bis ganz ansitzend, häufig sehr red.

Manchmal kein $\mu\,\Gamma$, im übrigen 1—8. Meist schmal oder mittelbreit, St. mehr oder weniger ansitzend, ziemlich red.

Alle pet. Gebilde: 19—33.

Bisweilen kein st., sonst 1—7. Einige Male 1—2 angewachsen, oder etwas verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—36.

Frkt. 3—5 kantig, meist geschlossen, oder nur etwas geöffnet, selten petaloid.

N. 3—5, selten offen.

13 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

10—23 p. (16 am meisten).

1 mal kein $\mu\,\mathrm{T}$, sonst 2—8 (am häufigsten 8, dann 4).

1 mal kein $\mu\,\Gamma$, sonst 1—8 (am meisten 2).

Alle pet. Gebilde: 15—30 (am häufigsten 22, dann 25).

1 mal kein st., im übrigen 1—7 (am häufigsten 3). 1 mal 2 angew., 1 mal 1 verk.

2 Mittelformen zwischen st. und Frbl.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 19—32 (25 und 27 je 3 mal, 26 und 29 je 2 mal).

Frkt. 3—5 k. (4, dann 3 am meisten). 1 mal 1 4 kant. petaloid, 2 mal bei 4 kant., 1 mal bei 3 kant. 1 Anf. 2 mal ziemlich aufgelöst und petaloid. 2 mal keine deutlichen K.

N. 3—7 (5 besonders oft). 2 mal N. nicht deutlich. Bei 3 und bei 5 1 mal 1 Ans. zu neuem. Bei 4 N. einmal offen.

13 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem bezogen.

Meist 1, selten 2 Zw.

12—20 p. (am meisten 16).

2—6 μ┬ (am häufigsten 2).

2—7 μ┌ (am meisten 3).

Alle pet. Gebilde: 18—27 (am häufigsten 24 und 26).

2 mal kein st., im übrigen 1—6. Die meisten haben nur 1 oder 2. 1 mal 2 angew. 1 mal 1 sehr, 1 mal 1 wenig verkümmert. Bei dieser Sorte, die also wenige st. hat, sind die St. meist sehr groß.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 21—30 (am meisten 26).

Frkt. 3—6 kant. (meist 4 k.), 1 4 kant. 1, 1 3 kant. 2 Anf. zu neuen K., 1 6 kant. noch 1 fr. Frbl., an das die 2 einzigen st. der Blüte gewachsen sind.

N. 3—6. Die Hälfte hat 4, dann 5 am meisten. Oft 1 Ans. zu neuem. Zweimal N. z. T. offen.

Tizian.

Braun [1]). St. und Pollen gelb, Fil. gelb.

33 Stück.

7 Stück mit Zwiebeln 1907 aus Overveen.

Einmal 1 pet. Zw.

10—16 p. (Nur 11 und 14 ein paarmal.)

6 mal kein μ┬, nur 1 mal 1. St. ganz am breiteren Teile ansitzend, sehr red.

1—7 μ┌. (Bloß 3 und 4 ein paarmal.) Die meisten sind schmal, die anderen sehr schmal. St. gewöhnlich ganz oder fast ganz ansitzend, sehr red.

Alle pet. Gebilde: 12—20. (Nur 18 ein paarmal.)

4—8 st. (am meisten 5, dann 6). 1—2 angew. st. (2 mal 1, 1 mal 2). 1 mal 1 verk. st.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 18—26.

---

1) Im Katalog von J. G. Eldering & Co. in Overveen, von welchen diese Pflanzen waren, wird die Farbe so bezeichnet; dagegen im Katalog von Krelag & Sohn, von denen die späteren ohne Zwiebeln waren, als Scharlach, gelb geändert.

Frkt. 1mal keine K. und pet., sonst 3—5kant. (meist 4k., dav. 1mal 1 K. schwach), je 1mal 4 und 5kant. offen und Sa. sichtbar.

N. 3—6 (meist 4).

Ein paarmal 2 bis mehrere Ans. zu neuen. 1mal undeutlich.

11 Stück. Deszendenz der 1907 bezogenen Pflanzen.

7—24 p. (12, 14 und 17 je 2mal).

Meist kein μ⊤, im übrigen 1.

1—7 μΓ (am häufigsten 2, dann 3).

Alle pet. Gebilde 12—27 (nur 17 2mal).

3—11 st. (bis inkl. 8 je ein paarmal). 2mal je 1 angewachsen. 1mal 5 von 8 verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 21—30 (20 und 25 je 2mal).

Frkt. 3—5kant. (am meisten 4k.). Bei fast der Hälfte keine deutlichen K. und z. T. oben zusammengezogen und sehr klein. 1mal 1 Seite geöffnet und pet.

N. 3—4 (meist 4), manchmal 1 Ans. zu neuem.

15 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Overveen.

Bei einem Drittel 1—2, meist ganz oder fast ganz grüne Zw.

10—17 p. (am meisten 16, dann 14).

9mal kein μ⊤, im übrigen 1, 2 und 3 je 2mal.

1—5 μΓ (am häufigsten 4, dann 3).

Alle pet. Gebilde: 14—22 (am meisten 20, dann 17).

3—9 st. (am meisten 6, dann 9). 3mal 1, 1mal 2 angewachsen. 1mal 1 verkümmert. Die normalen st. haben bei dieser Sorte kleinere St., als bei den meisten anderen Sorten und das Fil. ist oft etwas verbreitert.

Pet. Gebilde und Staubblätter zusammen: 21—29 (am häufigsten 26).

Frkt. 3—5kant. (am meisten 3kant., 2mal je 1 Anf. zu neuer, dann 5-, dann 4kant., 2mal hat er keine deutlichen K., sondern ist flach). Von den 3kant. haben 2 noch 1 Anf. zu neuer K., 1 3-, 1 4- und 1 5kant. sind offen, bei beiden letzten Sa. sichtbar.

N. 3—6 (vorwiegend 5, dann 4, dann 6). Einige Male z. T. offen.

Murillo.

Zartrosa auf weißem Grunde. St. hell-, Pollen dunkelschwefelgelb, Fil. schwefelgelb.

21 Stück.

5 Stück 1906 mit Zwiebeln aus Overveen.

10—13 p.

2mal kein μ⊤, sonst 2—4. Mittelbreit oder schmal. St. meist der Mittellinie oder dem breiteren Teile ganz ansitzend, sehr. red.

4—6 μΓ (3mal 4). Die meisten schmal mit ganz ansitzendem sehr red., andere sehr schmal mit nur z. T. ansitzendem weniger red. St.

Gesamtzahl der pet. Gebilde 14—21.

3—6 st.

Pet. Gebilde und Staubblätter zusammen: 10—24 (nur 20 2 mal).

Frkt. 3—4 kant., K. ungleich (bei 1 4 kant. 1 K. etwas offen, nur 1 mal 3 K.).

N. kaum zählbar 5—6.

15 Stück. Mit Ausnahme von einem, das von den 1906 bezogenen abstammt, die Deszendenz der 1910 aus Haarlem [1]) bezogenen Pflanzen.

6—21 p. (mehrmals nur 14 und 13, dann 12).

2 mal kein $\mu\top$, sonst 1—7 (am meisten 2, 3, 6).

1 mal kein $\mu\Gamma$, im übrigen 1—6 (1 am meisten).

Alle pet. Gebilde: 10—28 (am häufigsten 17 und 22).

2 mal kein st., sonst 1—6 (am meisten 1, 3 und 4). 2 mal je 1 angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 10—31 (am häufigsten 22, dann 21 und 23).

Frkt. 3—5 kant. (am häufigsten 4-, dann 3 k.). Ein 3 kant. hat daneben 1 fr. Frbl.

N. 3—8 (am meisten 6, dann 5 und 4). Einige offen. Ein paarmal 1—2 Ansätze.

Rose blanche.

Weiß. St. hell-, Pollen dunkelschwefelgelb, Fil. gelb.

17 Stück.

10 Stück mit Zwiebeln, 1907 aus Overveen.

1—2 pet. Zw.

18—33 p. (2 mal 24, 2 mal 18).

1 mal kein $\mu\top$, sonst 2—5 (am meisten 5, dann 3). Nur der vierte Teil ist mittelbreit bis breit, die anderen sind schmal bis sehr schmal. Bei der Hälfte sitzt der St. der Mittellinie oder dem breiteren Teile an und ist sehr red., sonst St. z. T. ansitzend oder frei und wenig resp. nicht red.

1—4 $\mu\Gamma$ (am häufigsten 2, dann 3). Fast alle schmal und sehr schmal, St. bei den meisten ganz oder z. T. ansitzend, aber nur bei $^2/_5$ davon sehr red.

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 25—40 (nur 25, 2 mal).

1 mal kein st., sonst 2—5, (mehrmals 2 und 5). 4 mal je 1 st. angew.

Pet. Gebilde und st. zus. 25—42 (nur 29 ein paarmal).

Frkt. 5 mal keine K., sonst am meisten 3—4 kant. Wo keine K., Frkt. teils gekrümmt und geschlossen oder gerade und offen, 2 mal davon Sa. sichtbar.

N. 3—4, bei den 4- und 3 kant. Frkt. entsp. also 4 oder 3 N. und 1 bis mehrere Ansätze, bei den offenen ungefähr 6—7.

---

1) 1910 konnte ich nur die Blüte der einen Pflanze untersuchen, siehe Nr. 416, deren Füllung in obigen Rahmen bis auf 11 $\mu\Gamma$ paßt.

7 Stück. Deszendenz der 1907 aus Overveen bezogenen Pflanzen.

13—20 p.

2—8 μ ┬ (fast immer 2 und 3).

2 mal kein μ ┌, sonst 2—4 (fast immer 2 und 3).

Alle pet. Gebilde: 19—26 (19 3 mal und 24 2 mal).

1—7 st. (vorwiegend 1).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—27.

Frkt. 3—4 kant. (am meisten 4 k.), 1 mal 4 kant. pet., 1 mal offen, Sa. sichtbar.

N. 3—5 (5 etwas öfter).

Grand Vainqueur.

Weiß. St. gelb, Pollen schwefelgelb, Fil. gelb.

Manchmal 1 — 2 Zw., 1 — 8 cm tief, mehr oder weniger grün.

7 (100) Stück ohne Zwiebeln, 1910 aus Haarlem.

10—21 p.

Meist kein μ ┬, 2 mal je 1 (breit, resp. schmal).

1—3 μ ┌ (sehr schmal oder mittelbreit).

St. bei μ ┬ und μ ┌ meist ganz oder fast ganz angewachsen, gewöhnlich schmal, sehr red.

Alle pet. Gebilde: 10—25.

4—10 st. (meist 9, dann 10), 1 mal 2, 1 mal 3 angew.

Pet. und st. zusammen: 19—29.

Frkt. 3—5 kant. (am meisten 4). K. ungl.

N. 3 — 6 (meist 5), ein pet. Zipfelchen zwischen zwei N., 1 mal 1 offen, 1 Ans. zu neuer.

Rio Nono.

10 Stück ohne Zwiebeln, 1906 aus Overveen.

1 mal 1 pet. Zw.

9—21 p.

2 mal kein μ ┬, sonst 1—3 (meist 1). Gewöhnlich breit mit ganz dem breiteren Teile oder der Mittellinie ansitzendem sehr red. St.

1 mal kein μ ┌, im übrigen 1—6 (am häufigsten 3 und 4), gewöhnlich mittelbreit, St. meist ganz ansitzend, sehr red.

Alle pet. Gebilde: 14—27 (14 und 17 je 2 mal).

1 mal kein st., sonst 3—7. Meist 1—2 angewachsen oder 1—3 verkümmert.

1 mal fast alle verkümmert und angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 19—31 (27 3 mal, 19 2 mal).

Frkt. bei den meisten offen und Sa. sichtbar, 1 mal ein innerer in Bildung nur beim kleineren Teil K. und zwar 3—5 [3—4 öfter], sonst K. undeutlich, Frkt. auch ein paarmal gedreht.

N. 3—6, häufig z. T. offen, manchmal Ans. zu neuen.

Queen Emma.

Lebhaft rosa.

Meist 1 etwas petaloides Zw.

13—19 p.

Teils keine, teils wenige, meist 2 $\mu\top$.

2—6 $\mu\Gamma$.

St. bei $\mu\Gamma$ und auch $\mu\top$ wenig red.

4—8 st. Bisweilen 1 angewachsen oder 1—2 verk.

Frkt. 4kantig, manchmal 1 Anf. zu neuer K.

N. 4—5.

Felicitas.

Rosaweiß, neu.

8 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Zweimal je 1 Zw., 6 resp. 13 cm tief unter der Blüte, grün oder etw. pet.

9—19 p. (nur 16 mehrmals).

2 mal kein $\mu\top$, sonst 1—5 (am häufigsten 2), schmal.

1 mal kein $\mu\Gamma$, im übrigen 2—4 (am meisten 3), schmal. 1 $\mu\setminus$.

Gesamte pet. Gebilde: 14—24 (nur 20 mehrmals).

2—9 st. (am häufigsten 2).

Pet. Gebilde und Staubblätter zusammen: 20—26 (22, 23, 26 je ein paarmal).

Frkt. 3—4.

N. 3—5.

Lucretia.

Karminrosa. St. hell-, Pollen dunkelschwefelgelb, Fil. weißgelb.

19 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Einige haben 3—12 cm tief je 1 sehr wenig pet. Zw.

10—34 p. (am meisten 15).

1—11 $\mu\top$ (am häufigsten 1 und 5, dann 2 und 3). Breit bis schmal, St. meist an der Mittellinie und am breiteren Teile oder nur an diesem ansitzend, gewöhnlich sehr red.

1—6 $\mu\Gamma$ (am meisten 5). Schmal oder sehr schmal, St. ganz oder z. T. ansitzend, gewöhnlich ziemlich oder sehr red. An einem 2 fast ganz verwachsene St.

Alle pet. Gebilde: 19—38 (20, 22, 24, 25, 28 und 30 je 2 mal).

1—7 st. (2 und 3 am häufigsten), 2 mal je 1 angewachsen, 5 mal je 1, meist fadenförmig, verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 22—41 (23, 28, 32 je 3 mal, 25, 30 je 2 mal).

Frkt. 2—5 kantig (vorwiegend 3, dann 4). Der 2 kant. etwas offen. An einem keine deutlichen K.

N. 3—5 (vorwiegend 3, dann 4, 3 mal je 1 Ansatz zu neuem). Bei 3 kant. Frkt N. offen. 2 mal keine deutlichen N.

Fluweelen Mantel.

Dunkelbraun. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

8 Stück Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Meist 1, z. T. oder ganz pet. Zw., 1½—5 cm tief unter der Blüte.

11—15 p. (nur 11, 13, 15 je 2 mal).

4 mal kein μ┬, sonst 1—2 (1 mehrmals). Breit oder schmal.

2—5 μ┌ (am meisten 4). Schmal oder sehr schmal. Bei μ┬ und μ┌ St. gewöhnlich ganz ansitzend, sehr red., wenn z. T. frei etwas verk.

Alle pet. Gebilde: 15—21 (15 3 mal, 17 und 21 je 2 mal).

1 mal kein st., im übrigen 1—9 (2, dann 3 öfter), das 1 mal die 2 einzigen angew.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 17—26 (nur 19 2 mal).

Frkt. 2—4 (am häufigsten 3 und 4), ein 4 kant. offen, 1 mal keine deutlichen K.

N. 3—4 (am meisten 4, 1 mal offen), ein paarmal N. undeutlich.

Franz Joseph.

Purpur mit gelb und weiß. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelbweiß.

22 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem bezogen.

Häufig 1—3 (meist 1) Zw., 1—6 cm tief unter der Blüte, die meisten mehr oder weniger pet., manche auch ganz grün.

10—24 p.

Mehrmals kein μ┬, sonst 2—7. Meist breit oder mittelbreit mit ganz oder fast ganz ansitzendem, ziemlich bis sehr red. St.

Mehrmals kein μ┌, im übrigen 1—5. Gewöhnlich schmal oder sehr schmal, St. teils frei (meist) oder mehr oder weniger ansitzend, sehr red. Bei 1 St. extra pet.

1—13 st. (gewöhnlich nur 2—5). Von den 13 waren 2 bis auf die doppelte Filamentspitze zusammengewachsen, 1 angewachsen, 1 fadenförmig.

Auch sonst öfter 1—6 (meist 1) angew., oder etwas bis fadenförmig verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 17—43.

Auch 1 oder 2 pet. F. kamen mehrmals vor.

Alle pet. Gebilde 15—37.

Frkt. meist groß 4—6- (gewöhnlich 4-) kantig, teils geschlossen, teils nur etwas offen, manchmal petaloid, selten fast ganz aufgelöst, öfter neben ganz geschlossenem oder fast geschlossenem, 1 nur mit N. an Frkt. gewachsenes Frbl.

N. 4—9 (meist 4 oder 5), manchmal offen.

Lac van Haarlem.

Lilaviolett. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

10 Stück.

5 Stück mit Zwiebeln 1906 aus Overveen.

11—19 p.

2—6 μ┬ (2 mal 4). Breit bis schmal, St. meist mehr oder weniger der Mittellinie und breiterem Teile ansitzend, ziemlich oder sehr red.

2—8 μ┌. Schmal und sehr schmal, St. mehr oder weniger ansitzend, aber meist wenig red. 1 μ┌ (carp.).

Alle pet. Gebilde: 20—27.

4—11 st. (2 mal 4). 1 mal 2 angew. 1 mal 1 verk.

Pet. und st. zusammen: 26—36.

Frkt. mehr oder weniger die Frbl. auseinandergelöst, 3 mal auch pet., Sa. sichtbar.

1 Stück Lac van Haarlem 1903.

12 p., 2 μ┬, 7 μ┌, 4 st. (2 angew.), Frkt. gebogen, offen, Sa. sichtbar. Ungef. 6 N.

4 (20) Stück ohne Zwiebeln, 1913 aus Haarlem.

Das 1913 als abgeschnittene Blüten bezogene Material zeigte die gleiche Füllungsstärke, auch der Frkt. war häufig ziemlich auseinandergelöst und oft pet. oder ein μ┌ (carp.) oder Frbl. mehr oder weniger angewachsen; st. kamen nicht immer und dann nur je 2 vor. Bisweilen war hier aber ein μ╲ zu finden.

Gris-de-lin pâle.

Violett, heller bordiert.

9 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

9—16 p. (am meisten 11).

1 mal kein μ┬, im übrigen 1—4 (am häufigsten 2).

2 mal kein μ┌, sonst 2—5 (ziemlich gleich verteilt, bloß 2 kam nur 1 mal vor).

Alle pet. Gebilde zusammen: 13—22 (15, 16, 17 je zweimal).

2—8 st. (gewöhnlich 4). 1 ist fadenförmig verkümmert, 2 je 1 in 1 Blüte an 1 fr. Frbl. gewachsen.

Pet. Gebilde und st. 17—25 (nur 19 und 20 je 2 mal).

Frkt. 4—5 kantig (am häufigsten hat er 4 K.). 3 freie Frbl. (1 mit Sa.).

N. 4—6 (gewöhnlich 4).

Violet supérieur (La Candeur lila).

Dunkelviolett mit heller Mitte. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

53 Stück.

3 (10) Stück mit Zwiebeln, 38 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Häufig 1—3 Zw. entweder mehr oder weniger pet. oder ganz grün, 1 bis 11 cm tief unter der Blüte.

10—26 p. (am meisten 16 und 17, dann 15 und 13).

1—8 $\mu\top$ (am meisten 2, dann 5 und 3), bisweilen keins. Gewöhnlich mittelbreit oder breit, manchmal schmal. St. meist mehr oder weniger, oft ganz ansitzend, hauptsächlich an den breiteren Teil und wenig bis sehr red.

1—9 $\mu\ulcorner$ (am häufigsten 4, dann 6), selten keins. Meist schmal, seltener mittelbreit, St. gewöhnlich etwas, oft ganz ansitzend, seltener frei, nur manchmal sehr red.

Alle pet. Gebilde 16—24.

1—9 st. (am meisten 4, dann 6, dann 7). Oft 1—2, ausnahmsweise auch 4 angew.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—27.

Frkt. meist geschlossen oder nur wenig geöffnet, bisweilen pet. ausgewachsen, nur selten fast ganz aufgelöst. Wo K. zu erkennen sind, waren 3—8 (meist 3—5) vorhanden.

N. 3—9, häufig etwas offen.

12 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Manchmal 1 Zw.

9—25 p. (nur 13 und 14 ein paarmal).

1 mal kein $\mu\top$, sonst 1—6 (nur 1 und 4 je 2 mal).

2—4 $\mu\ulcorner$ (meist 2 und 4).

Alle pet. Gebilde: 14—28 (nur 23 2 mal).

1—7 st. (je 1 mal). 2 mal 1 oder 2 angew.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 18—30.

Frkt. 3—4 kantig (öfter 3 K.).

N. 3—4 (gleich häufig). Oft 1—2 Ans. zu neuen. 1 mal auch offen.

La candeur.

Weiß. St. hellgelb, Pollen schwefelgelb, Fil. hellgelb.

13 Stück mit 15 Blüten.

3 Stück, die 5 Blüten trugen (10 Stück), mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem bezogen.

Je 1 z. T. pet. Zw.

8—17 p. (11 2 mal).

1 mal kein μ┬, sonst 1—5 (3 2 mal).

1—4 μ┌ (2 2 mal).

Alle pet. Gebilde: 12—22 (19 2 mal).

2—6 st. (5 2 mal), 2 mal je 1 etwas verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 17—24 (2 mal 24).

Frkt. 3—4 kantig (meist 3), paarmal 1—2 Anf. zu neuer K. Ein 4 kantiger an 2 Seiten offen, verk. Sa. sichtbar.

N. 3—7 (öfter 1—2 Ans. zu neuen).

10 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Einige haben 1 z. T. pet. Zw.

14—23 p. (nur 19, dann 15 und 16 öfter).

1 mal kein μ┬, im übrigen 2—5 (mit Ausnahme von 3 gleich oft). Meist mittelbreit, St. ganz der Mittellinie und breitem Teile ansitzend, sehr red.

1 mal kein μ┌, sonst 1 — 5 (am häufigsten 1). Schmal, manchmal sehr schmal, St. z. T. ansitzend, nicht sehr red.

Alle pet. Gebilde: 20—30 (am meisten 20 und 24).

Frkt. 3—4 kantig (3 und 4, gleich oft, aber 3 k. 2 mal mit 1—2 Anf. zu neuen K.).

N. 3—6 (am häufigsten 4, dann 3). Bei 4 ist 1 mal 1 Ans. zu neuem, 1 mal von 4 N. offen.

2 mal kein st., sonst 1—6 (am meisten 4, dann 6), 1 etwas verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 23—31 (am häufigsten 28, dann 25).

Bei der Einführung waren, soweit eine genaue Untersuchung möglich gewesen ist, die Zahlen aller pet. Gebilde und st. zusammen, teils etwas, bei den Blüten aber, die zu zweit an einer Pflanze standen, bedeutend niedriger und zwar bei diesen auch die p. Zahl.

Rosine.

Blaß rosa. St. heller, Pollen dunkler schwefelgelb, Fil. dunkler schwefelgelb.

5 Stück mit Zwiebeln 1906 aus Overveen.

1 mal 1 Zw.

13—16 p. (13 2 mal).

1—4 $\mu\top$ (2 mal 3). Die 1 Seite immer ziemlich viel breiter. St. meist sehr red., 1 mal außerdem extra pet.

3—4 $\mu\Gamma$ (4 mal 4). Bei den meisten sitzt der St. ganz, bei den and. gewöhnlich $^1/_2$—$^2/_3$ fest an und nur bei 1 $\mu\Gamma$ ist er ganz frei.

Alle pet. Gebilde 17—24.

2—3 st. (3 mal 3, 2 mal 2). Verk. st. 2 mal je 2. Angew. st. (4 mal je 1).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 21—28 (2 mal 24).

Frkt. meist ungleich 4 kantig (bei 1 nicht zu bestimmen), meist 1 Seite oder K. offen, Sa. sichtbar, nur einer von den 4 kantigen geschl.

4—5 N. (meist 5), 4 mal je 1 offen.

Le blason.

Rosa, schön gefüllt. St. und Pollen hellschwefelgelb, Fil. gelb.

10 Stück.

3 (10) Stück mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem bezogen.

4—7 cm tief je 1 grünes Zw.

19—24 p.

Z. T. kein $\mu\top$, im übrigen 1—4.

2—4 $\mu\Gamma$. 1 an Frkt. gewachsen.

Alle pet. Gebilde: 21—27.

1—3 st., z. T. angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 22—29.

Frkt. 4- und 5 kantig, 1 mal keine K., offen, Sa. sichtbar und pet.

N. 5 oder nicht zu zählen, weil undeutlich.

7 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Z. T. je 1 fast ganz grünes Zw.

8—22 p. (15 2 mal).

Z. T. kein $\mu\top$, im übrigen 1—2. Meist breit oder mittelbreit, mit Mittellinie und breiterem Teile ganz oder fast ganz ansitzendem, gewöhnlich sehr red. St.

1—6 $\mu\Gamma$. Gewöhnlich mittelbreit und schmal, St. mehr oder weniger ansitzend, ziemlich red. Einige $\mu\Gamma$ (carp.).

Alle pet. Gebilde: 14—24 (24 2 mal).

2 mal kein st., sonst 1—3.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 16—26.

Frkt. 3—5 kantig (am häufigsten 3, dann 4 und 5).

N. meist 5, 1 mal 8, 1 mal undeutlich, weil 1 $\mu\Gamma$ (carp.) darangewachsen ist.

Pelizier.

Rot und gelb. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

15 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Z. T. je 1 grünes oder mehr oder weniger pet. Zw. 1—2 cm tief unter der Blüte.

8—16 p. (9 und 11 am meisten).

1—4 μ┬ (2 und 3 am häufigsten), 1 mal nur eine Seite von Fil. an, and. bloß St. pet. Teils breit, mittelbreit oder schmal. St. meist mehr oder weniger weit frei, nur manchmal ganz ansitzend.

1—3 μ┌ (3 am meisten), 1 μ┌ hat noch zweites st. (St. vorne halb angewachsen). Fast mittelbreit, schmal und sehr schmal. St. z. T. oder ganz frei. St. bei μ┬ und μ┌ gewöhnlich wenig red.

Alle pet. Gebilde: 12—19.

2 mal kein st., sonst 1—4 (vorwiegend 1), öfter 1 angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 12—22.

Frkt. meist groß, 4—5 kant., geschlossen, manchmal etwas geöffnet.

N. 4—6.

Cousine.

Purpurrot mit violett schattiert.

26 Stück.

20 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Oft 1—3 mehr oder weniger pet. Zw.

11—21 p.

Oft kein μ┬, sonst 1—5. Meist breit und mittelbreit mit ganz oder fast ganz ansitzendem., ziemlich oder sehr red. St.

Manchmal kein μ┌ (im übrigen 1—5), gewöhnlich mittelbreit oder schmal mit meist mehr oder weniger ansitzendem ziemlich oder etwas red. St.

Alle pet. Gebilde: 13—26 (am meisten 20—23).

2—8 st. (am meisten 4), einige Male 1—2 angew.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 18—31.

Frkt. 4—5- (meist 4-) kantig, geschlossen oder wenig geöffnet und daneben bisweilen 1 fr. Frbl. oder 2 miteinander noch verwachsene Frbl.

N. 4—6.

6 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Oft 1—2 Zw.

12—17 p.

Oft kein μ┬, da, wo vorhanden, nur 1 oder 2.

Bisweilen kein μ┌, im übrigen 1—5.

1mal 1 $\mu \setminus$.

Alle pet. Gebilde: 14—18 (2mal 18).

3—5 st. manchmal 1 angewachsen, auch Fil. der sonst normalen bisweilen verwachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 18—22 (2mal 19).

Frkt. 3—4kant. (öfter 4k., 3kant. mit 1 Anf. zu neuer K.). Bisweilen offen.

N. 3—5, einmal bei 3 noch 1 Ans. zu einem neuen N.

Virgilius.

Rot mit weiß.

11 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

6—12 p.

1mal kein $\mu \top$, sonst 1—3 (meist 1).

1—8 $\mu \ulcorner$ (am häufigsten 1, dann 3).

Alle pet. Gebilde: 10—17 (10 3mal, 12 und 17 je 2mal).

1—4 st. (am meisten 3).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 13—21 (13 3mal, 15 und 18 je 2mal).

Frkt. groß, 3—5- (am häufigsten 4-, dann 5-)kantig. 1 3- und 2 5kant. offen, Sa. sichtbar.

3—9 N. (am meisten 4, die 5kant. Frkt. haben 5, 6 und 9). Öfter 1—2 Ansätze zu neuen. Bei 4 N. 1mal z. T. offen.

Extrémité d'or.

Feurig orangerot mit gelbem Rande. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. hellgelb.

12 Stück.

6 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Meist 1 mehr oder weniger pet. Zw. bis 8 cm tief unter der Blüte.

12—21 p. (nur 13 etwas öfter).

4—10 $\mu \top$ (am häufigsten 8).

2—5 $\mu \ulcorner$ (2 und 5 etwas öfter).

1 pet. F.

Alle pet. Gebilde: 25—28 (meist 25).

2—4 st. (nur 2 und 4, aber gleich häufig). 1mal 2 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 27—30 (gewöhnlich 29).

Frkt. 3—4- (aber fast immer 4-)kantig. 1 4-, 1 3kantiger offen.

N. 3—4 (3 und 4 gleich oft). N. bei offenem Frkt. auch alle oder z. T. geöffnet.

6 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Die Hälfte hat 2—8 cm tief unter der Blüte ein mehr oder weniger pet. Zw.

12—21 p.

4—10 μ┬ (am meisten 8).

1—5 μ┌ (3 und 5 je 2 mal).

1 mal 1 pet. Faden.

Alle pet. Gebilde: 25—28 (4 mal 25).

2 und 4 st. 2 und 4 je dreimal. 1 mal 2 angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 27—30 (4 mal 29).

Frkt. ungleich 3—4 kantig (meist 3), 1 mal etwas offen.

N. 3—4 (meist 4).

Helianthus.

Rot mit gelbem Rande (manche p und μ ganz gelb). St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

13 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

4 mal je 1 Zw. 2½—10 cm tief unter der Blüte, aber ganz grün.

11—23 p. (17 und dann 19 kommen etwas häufiger vor), 2 sind miteinander an der Mittellinie verwachsen.

1 mal kein μ┬, sonst 1—4 (2 etwas öfter), zwei Drittel sind breit oder mittelbreit, ein Drittel an einer oder beiden Seiten schmal, 1 mal an einer Seite sehr schmal. St. meist der Mittellinie oder dem br. T. ganz ansitzend, z. T. wenig red., ein paarmal nur ein Rudiment.

1—7 μ┌ (3, 4, 5 am meisten). Fast alle mittelbreit oder fast mittelbreit, nur wenige schmal oder sehr schmal und kurz petaloid, St. gewöhnlich ganz oder fast ganz ansitzend, teils wenig, teils sehr red.

Alle pet. Gebilde zusammen: 16—29 (22, 27 und 28 je 2 mal).

4—11 st. (4, dann 7 am meisten), 1 angewachsen an die petaloide Auswachsung des Frkt., 1 verkümmert. St. verschieden groß, aber alle viel Pollen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 23—35 (28 und 32 je 2 mal).

Frkt. fast immer 4 kantig, 1 mal keine deutlichen Kanten und pet. Die Sa. sehen in den geschlossenen immer normal, in den offenen z. T. normal, z. T. etwas verkümmert aus.

N. in der Regel 4.

Teerose.

Schwefelgelb mit lachsfarbigem Scheine, extra. St. matt-, Pollen leuchtend schwefelgelb, Fil. goldgelb.

8 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Die Hälfte hat 1½—6 cm tief ein, manchmal zwei, meist mehr oder weniger petaloide Zw.

12—20 p. (nur 18 ein paarmal).

2—4 μ┬ (2 und 3 am häufigsten). Einige sind breit mit ganz der Mittel-

linie ansitzendem St., andere meist an einer Seite schmal und sehr schmal, einige auch an beiden Seiten schmal, St. dem br. Teile ansitzend, gewöhnlich nicht sehr red.

1—7 μ┌ (am meisten 4), 1 davon μ┌ (carp.) mit sehr red. St. und verk. Sa. St. meist ganz ansitzend, gewöhnlich noch extra pet.

Alle pet. Gebilde zusammen: 21—26 (nur 21 ein paarmal).

1—5 st. (am häufigsten 1, dann 2), 3 mal je 2 angew., 3 mal je 1 verkümmert, andere sehr reich an Pollen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 22—27 (am meisten 27, je ein paarmal 22 und 24).

Frkt. 3—5 kantig (fast immer 4 k.).

4—8 N. (am meisten 6), bei allen außer bei denen mit 8 sind 2—4 Ansätze zu neuen vorhanden.

Veronica.

Rot mit gelbem Saume. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

21 (25) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Meist 1 Zw., das 1¾—10 cm (gewöhnlich 3—5 cm) tief unter der Blüte steht und gewöhnlich mehr oder weniger petaloid ist.

10—17 p. (15, dann 14 kommen am häufigsten vor).

Ein Drittel hat kein μ┬, die anderen 1, dann 5 (am häufigsten 1, dann 2). Nur wenige breit, dann St. der Mittell. angew., die meisten an 1, einige an beiden Seiten schmal, bisweilen auch kurz petaloid. St. gewöhnlich dem breiteren Teile ansitzend. Die St. sind auch bei den schmalen μ┬ oft sehr red.

1—6 μ┌ (am häufigsten 2). Die meisten schmal bis sehr schmal, z. T. auch kurz. St. bei den schmalen bis sehr schmalen gewöhnlich fast oder ganz frei, bei den anderen z. T. höher, bisweilen auch ganz ansitzend, nicht sehr red. 2 μ╲.

Bei dieser Sorte herrschen also die μ┌ bedeutend vor.

Alle pet. Gebilde: 14—22 (am meisten 20, dann 19).

4—12 st. (7 sind am meisten zu finden und die anderen Zahlen ziemlich gleichmäßig verteilt.) 3 (je 1) angewachsen, 1 verkümmert. Fil. u. St.-Basis von 2 normalen verwachsen und Fil.-Basis öfter etwas miteinander verwachsen. Die normalen st. haben viel Pollen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—31 (am häufigsten 25, dann 27).

Frkt. 3—4 kantig (8 mal 4-, 7 mal 3 k.), einige Male keine deutliche K. und 1 mal fast ganz aufgelöst und petaloid, aber auch nur aus 5 Frbl. bestehend.

N. 3—7 (am meisten 4), bei 3, 4 und 5 gewöhnlich 1—3 Ansätze zu neuen.

Imperator rubrorum.

Scharlach.

11 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Oft 1—3 Zw., die meist grün sind.

14—27 p.

3 mal kein μ⊤, sonst 1—3 (am meisten 2).

1—6 μΓ.

Alle pet. Gebilde: 21—30.

3—13 st. (am häufigsten 6). 2 mal je 1, 2 mal je 2 angew., 1 mal 3 etwas verk.

St. meist auch an den μ⊤, μΓ noch gut entwickelt. Bei 2 freien st. Fil. kurz.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 25—34.

Frkt. 3—5 k. (am meisten 4, dann 3). Der 5 kantige offen, Sa. sichtbar.

N. 3—6 (am häufigsten 4, dann 6), meist 1—4 Ansätze zu neuen.

Vuurbaak.

Scharlach, extra. St. hellviolett, Pollen hellolivgrün, fast gelb, Fil. goldgelb.

26 Stück.

7 (10) Stück mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem. 1 davon hatte 2 Blüten.

2 mal je 1 Zw. (1 z. T. pet.).

11—15 p. (am meisten 11, aber darunter 2 Blüten von einer Pflanze, dann 12).

1 mal kein μ⊤, sonst 1—2, 1 μ⊤ (carp.).

1 mal kein μΓ, im übrigen 3—6, 2 μΓ (carp.).

Alle pet. Gebilde: 13—23 (nur 16 2 mal).

2—10 st. (am meisten 7).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 19—30 (nur 21 2 mal).

Frkt. 4—6 kantig (am meisten 5 kantig), 1 mal offen, 1 mal keine deutlichen K.

N. 5—9 (am häufigsten 5, dann 9), 1 mal nicht deutlich.

19 (20) Stück. Deszendenz der 1910 bezogenen Pflanzen.

Mehrmals $1\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ cm tief 1 grünes oder z. T. pet. Zw.

10—18 p. (am häufigsten 14, dann 13).

3 mal kein μ⊤, sonst 1—9 (am meisten 2, dann 3). Gewöhnlich schmal, besonders der eine Teil, manchmal mittelbreit, St. meist ganz an breiterem Teile ansitzend, sehr red., oder wenn z. T. frei, häufig etwas verk.

1—8 μΓ (am häufigsten 4, dann 5). Die meisten sehr schmal, St. gewöhnlich mehr oder weniger oft ganz ansitzend, ziemlich bis sehr red., bei 1 ist der St. extra pet.

Alle pet. Gebilde: 15—32 (am meisten 20, dann 17).

1—11 st. (7, dann 9 am meisten). 2 mal je 1 angewachsen. 2 mal je 1 fadenf. verk., 1 mal 2, 1 mal 3 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 18—39 (am meisten 27, dann 26).

Frkt. 3—5kantig (vorherrschend 4), ein paarmal sind die K. nicht entwickelt. Je ein 4-, 5- und 6kantiger geöffnet. Ein 5kantiger hat 1 Anfang zu 6ter K.

N. 4—9 (am meisten 4, dann 5). 4mal offen. 2mal (bei 4 und 8) 1 resp. 2 Ansätze zu neuen.

Sultane favorite.

Braunrot. St. violett, Pollen olivgrün (z. T. ziemlich hell), Fil. gelb.

24 Stück.

8 (10) Stück mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Mehrmals je 1 pet. bis ganz grünes Zw. 2—6 cm tief.

11—26 p. (nur 18 2mal).

2mal kein μ⊤, sonst 1—4 (1 und 3 je 2mal).

1—9 μΓ. 1 mit 2 St.

Alle pet. Gebilde: 15—32.

2—8 st. (meist 2). 2mal 2 angew. 1 f. verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 21—39 (nur 22 2mal).

Frkt. bei der einen Hälfte 4kantig, meist mit 1 Anfange zu neuer K., einmal etwas offen, bei der anderen Hälfte in meist 5, einmal 8 Fruchtblätter fast ganz aufgelöst.

N. 4—8. Bei den aufgelösten Fruchtknoten offen.

16 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Nur 1mal 1 sehr wenig pet. Zw. 3 cm tief.

6—22 p. (nur 11, 13, 14 mehrmals).

3mal kein μ⊤, sonst 1—5 (fast gleich oft). Die meisten breit oder mittelbreit, St. gewöhnlich ganz, erst der Mittellinie dann breitem Teile, oder nur diesem, ansitzend, sehr red.

2mal kein μΓ, sonst 1—7 (4 und 5 am meisten). Schmal oder mittelbreit, St. meist ganz oder fast ganz ansitzend, sehr oder ziemlich red. Bei 1 ist der St. extra pet. 3 μ\ (2mal pet. Wucherung am St.).

Alle pet. Gebilde: 14—25 (14, 17, 18, 19, 20, 21 und 22 je 2mal).

2mal kein st., im übrigen 1—7 (2, dann 3 und 4 am meisten). 1—2 a., v.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 15—26 (nur 25 3mal, 19 und 21 je 2mal).

Frkt. 3—5kantig (am häufigsten 3 und 4). 4mal je 1 Anfang zu neuer K., 1mal pet., einige Male keine deutlichen Kanten, 3mal mehr oder weniger offen, 1mal nur 4 fr. Frbl.

N. 3—6 (am meisten 4, 1mal sehr klein, dann 5), 4mal 1—2 Ansätze zu neuen. 4mal offen.

Duc van Tholl.

Weiß, aber die äußersten p. mehr oder weniger grün, innere etwas rosa angehaucht. St. hell-, Pollen schwefelgelb, Fil. hellgelb.

21 (25) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

9—13 p. (meist 10, 11, dann 9).

2 mal kein μ┬, sonst 1—6 (am häufigsten 3, dann 4). 1 μ┬ hat in einem Einschnitt einen zweiten St. $^3/_4$ der μ┬ sind breit und mittelbreit, nur $^1/_4$ an einer oder beiden Seiten schmal. St. meist der Mittell. oder dem br. Teile ganz oder fast ganz ansitzend und meist ziemlich oder sehr red., nur wenn z. T. frei, manchmal weniger red.

1—5 μ┌ (gewöhnlich 3, dann 5), bei $^4/_5$ der Tulpen mittelbreit oder fast mittelbreit, bei $^1/_5$ schmal und sehr schmal, bisweilen nur am Fil. pet. St. meist ganz oder halb ansitzend, im ersten Falle ziemlich, im letzten wenig oder kaum red.

Alle pet. Gebilde: 13—20 (am meisten 17, dann 14, 16).

1—7 st. (am meisten 4, dann 5 und 1). 5 st. fadenf. verkümmert, 1 mal 2 verkümmerte in 1 Blüte, 1 mal zugleich mit 1 angew. in 1 Blüte, 1 mal das einzige st. in der betreffenden Blüte. 1 mal 1 st. an Frkt. gewachsen. Die normalen sind meist etwas klein, haben aber viel Pollen.

2 mal je 1 Übergangsgebilde zwischen st. und Frbl.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 15—24 (am häufigsten 21, dann 18).

Frkt. 3—5 kant. (meist 4 k., die 4. K. oft viel schwächer, dann 3; wenn 5, 1 schwach oder 1 offen).

N. 3—5 und Ansätze zu 1 oder mehreren neuen, am häufigsten kommen 4 N. und 1 Ans. vor. Die N. sind fast immer sehr ungleich und häufig 1 offen.

Duc van Tholl.

Rosa. St. hellgelb, Pollen schwefelgelb, Fil. dunkelgelb.

21 (25) Stück ohne Zwiebeln 1903 aus Haarlem.

Fast immer 1—3 (meist 1) gewöhnlich kleine Zwischenblätter, $1\frac{1}{2}$ bis 7 cm tief unter Blüte stehend und in der Regel grün, nur 1 mal war das 1 etwas pet.

6—17 p. (meist 8 und 9).

5 mal kein μ┬, sonst 1—4 (am häufigsten 1). $^2/_3$ sind mittelbreit und breit, $^1/_3$ meist nur an 1 Seite schmal bis sehr schm., seltener an beiden. St. gewöhnlich ganz oder fast ganz der Mittell. oder breitem Teile ansitzend, ziemlich oder sehr red.

1—5 μ┌ (am meisten 2 und 1). $^3/_4$ davon sind mittelbreit, nur $^1/_4$ ist schmal und sehr schmal, resp. nur am Fil. pet. St. meist ganz oder fast ganz ansitzend, meist sehr red. 1 μ\.

Alle pet. Gebilde zusammen: 10—23 (am meisten 12).

1—4 st. (gewöhnlich 2 und 3). 3 mal je 1 st. an Frkt., 1 mal an 1 fr. Frbl. angew. 1 st. fadenförmig verkümmert. Die normalen haben viel Pollen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 13—26 (am meisten 16, dann 14).

Frkt. 2—5 kant. (meist 4, dann 3, nur 1 mal 2); 1 4 kant. an 1 K. offen, etwas verk. Sa. sichtbar. Sa. bei diesem auch im Frkt. etwas verk.

N. 3—6, gewöhnlich 3 und 4 oft mit 1 bis mehreren Ans. zu neuen; nur 1 mal 6. 2 mal je 1 offen.

Duc van Tholl.

Scharlach. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. hellgelb mit violetter Spitze.

16 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Die Hälfte hat 1½—5 cm tief unter der Blüte fast immer 1, nur 1 mal 3 Zw., die meist z T. pet. sind.

8—15 p. (am häufigsten 10 und 12, dann 9).

3 mal kein $\mu\top$, sonst 1 bis 3 (meist 1, dann 2). Z. T. breit und mittelbr., mit ganz oder fast ganz der Mittell. ansitzendem, sehr red. St., oft nur ein Rudiment, z. T. schmal bis sehr schmal, an 1 Seite, manchmal auch an beiden Seiten, St. mehr oder weniger ansitzend, gewöhnlich sehr oder ziemlich, nur selten wenig red.

1—6 $\mu\ulcorner$ (vorwiegend 4, dann 2). Teils mittelbreit, teils schmal bis sehr schmal oder nur Fil. ausgew. St. ganz oder mehr oder weniger ansitzend, bei einigen schmalen ganz frei. Die ganz ansitzenden St. sehr, die z. T. ansitzenden weniger, die freien nicht red.

Die $\mu\ulcorner$ herrschen also vor.

1 pet. F.

Alle pet. Gebilde zusammen: 12—21 (am meisten 13, dann 16 und 17).

1 mal kein st., sonst 1—5 (gewöhnlich 4 und 2, dann 3), 1 fadenförmig verkümmert. Die normalen haben viel Pollen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 13—23 (am meisten 18, dann 17).

Frkt. 3—4 kant. (meist 3 k.), 2 mal je 1 K. offen.

N. 3—4 (gewöhnlich 3), 2 mal je 1 Ans., 2 mal 1 der 4 offen.

Rozenburg.

Karminrot.

10 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Oft 1—2 mehr oder weniger grüne oder pet. Zw. bis ungefähr 5 cm tief.

12—21 p. (12 und 13 am meisten).

Einige Male keine $\mu\top$, sonst 1—5. Meist breit oder mittelbreit. St. mehr oder weniger ansitzend, ziemlich oder sehr red.

2—5 $\mu\ulcorner$, an 1 davon 2 St. Gewöhnlich mittelbreit oder schmal. St. z. T. ansitzend, wenig oder ziemlich red.

Alle pet. Gebilde: 15—32.

1—8 st., mehrmals je 1 angew.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—33.

Frkt. 4—5 kant., meist etwas offen, 1 Frkt. pet.

N. 4—6 (1 pet.), z. T. offen.

Blanche rosette.

Fleischfarbig rosa, Innenseite zart rosaweiß.

Durchschnittlich 13 p., 4 μ┬, 2 μ┌, die μ┬ herrschen also vor. St. an μ┬ und μ┌ meist sehr red.

st. wenig, nur 1—3 vorhanden, z. T. angewachsen.

Frkt.-K. oft ungleich, der Frkt. ist oft pet. und offen, häufig 1 fr. oder halbfr., Frbl. dabei.

Rex rubrorum.

Scharlach. (Äußerste p. bei dieser Sorte und bei R.r. buntblättrig mit viel grün.) St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb, unterm St. purpurn.

24 Stück.

5 Stück mit Zwiebeln 1906 aus Overveen.

2 haben $1\frac{1}{2}$ resp. 7 cm unter der Blüte 1 pet. oder grünes Zw.

22—36 p. (2 mal 35, meist über 30, nur 1 mal 22).

1 mal kein, sonst 2—5 μ┬ (2 mal 3, 5). Die meisten breit oder mittelbreit, St. dem breiten Teile oder erst der Mittellinie, dann jenem ganz ansitzend, sehr red.

3—9 μ┌ (2 mal 4). Zum größten Teile sehr schmal, St. mit der Basis oder bis $^2/_3$ ansitzend, wenig red., zum kleineren schmal mit ganz ansitzendem, sehr red. St.

Alle pet. Gebilde 36—43 (2 mal 43).

3—8 st. (nur 7 2 mal). 1 st. angew. (bei 7 norm.). Fil. oft etwas verbreitert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 39—50 (2 mal 50).

Frkt. geschl. 3—5 kant. (2 4 kant., der 1 dav. [mehr 3 k.], haben noch außerdem je 1 fast fr. Frbl., Sa. sichtbar, der 3 k. klein).

N. 4—6 ungl. (2 mal 6, diese kaum zu zählen).

5 Stück. Deszendenz der 1906 bezogenen Pflanzen.

24—43 p.

2—7 μ┬ (1 μ┬ carp. dabei).

2—5 μ┌.

2—7 st.

Frkt. 4 kant., oft 1 K. offen und Sa. sichtbar.

4 oder 5 N.

6 (10) Stück mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

21—35 p. (31 2 mal).

1 mal kein μ┬, sonst 3—7 (3 und 4 je 2 mal).

1—5 μ┌ (am meisten 3).

2 mal kein st., im übrigen 2—7 (fast immer 2), 1 mal 1 angew.

Frkt. 4—5 kant. (meist 4), K. ungleich, 1 Frkt. weit offen, 1 Reihe verk. Sa. sichtbar.

N. 4—9, meist sehr durcheinander und Ansätze zu neuen.

8 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

24—37 p. (nur 24 und 33 2 mal).

1 mal kein μ┬, sonst 1—10 (nur 2 und 3 je 2 mal).

2 mal kein μ┌ (3 und 6 am meisten).

Alle pet. Gebilde: 32—43 (mehrmals nur 37).

1—6 st. (1 und 3 am häufigsten), 1 mal das einzige st. angew.; 1 st. verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 38—46 (nur 38, dann 42 mehrmals).

Frkt. 3—5 kant. (am meisten 3, dann 4 k.).

N. 3—6 (3 und 4 am häufigsten), 2 mal offen. Bei 3 1 mal 1 Ans. zu neuer.

Rex rubrorum, buntblätterig.

Rosenrot, Blätter mit Silberrand. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

27 Stück.

14 Stück mit Zwiebeln 1907 aus Overveen.

Oft 1—2 mehr oder weniger pet. Zw.

26—42 p. (2 mal 33, 2 mal 36, 2 mal 42).

1 mal kein μ┬, sonst 1—5 (fast immer 2, dann 1).

2—8 μ┌ (am meisten 2, dann 3). 1 etwas an Frkt. gewachsen.

Alle pet. Gebilde 30—49. (Nur 41, 46, 47 je 2 mal.)

2—7 st. (am meisten 5, dann 4, dann 2 und 3). 4 mal je 1 st. angew. 2 mal je 3, wo 3 norm., 2 mal je 1 verk. st.

Pet. Gebilde und st. zusammen 32—54. (Nur 42, 48, 53 je 2 mal.)

Frkt. 3—5 kant. (meist 4 k.), 1 4-, 1 5 kant. geöffnet, 1 offener 4 kant. hat noch 1 fr. Frbl. daneben.

13 Stück. Deszendenz der 1907 bezogenen Pflanzen.

19—35 p. (am meisten 25, dann 22 und 19).

1 mal kein μ┬, sonst 1—4 (am häufigsten 1, dann 3).

1—7 μ┌ (am meisten 3, dann 6).

Alle pet. Gebilde: 23—39 (nur 30 2 mal).

1—7 st. 4 mal je 1 angew., 1 davon an 1 fr. Frbl., 1 and. verk. 3 ma je 1, 1 mal 2, 1 mal 3 und 1 mal 5, also alle in der betr. Blüte verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 28—44 (31, 33, 38 je 2 mal).

Frkt. 3—5 kant. (am meisten 4 k.) oft ungleich, manchmal mehr oder weniger offen. Einige Male Frkt. keine deutlichen K., ein paarmal oben zusammengezogen.

N. 3—6 ($^2/_3$ der Tulpen haben 4, bei den übrigen sind 5 am häufigsten). Oft 1 bis mehrere Ans. zu neuen.

Queen Victoria.

Karmin mit heller Mitte. Vor der gelben Basis haben die p. eine weiße Zone. St. heller, Pollen dunkler schwefelgelb, Fil. schwefelgelb.

53 Stück.

9 Stück mit Zwiebeln 1907 aus Overveen.

Bei einigen 1 Zw.

13—34 p. (2 mal 13, 3 mal 14).

1 mal kein μ┬, sonst 1—3 (meist 2).

2—8 μ┌ (meist 2, dann 4, 3, 8). 1 μ╲.

Alle pet. Gebilde: 21—38 (2 mal 21, 2 mal 24).

1 mal kein st., sonst 3—5 (3 und 5 am meisten). 1—3 angew. st. (4 mal 1, 2 mal 2, 1 mal 3). 5 mal 1, 1 mal 2 verk.

Frkt. 3—5 kant. (5 mal 4, davon 3 mal offen, 1 mal 4. Anf., 1 mal 3, 1 mal 5 kant. offen, 2 mal nicht festzustellen, 1 mal davon, weil flach, beide Male offen. Wenn offen Sa. sichtbar.)

N. meist durcheinander ungef. 4—8 (4 am meisten, dann 5 und 7), 2 bis mehrere Ans. Bei 3 Tulpen die N. mehr oder weniger offen.

5 Stück. Deszendenz der 1907 aus Overveen bezogenen Pflanzen.

Ein paar haben je 1 mehr oder weniger pet. Zw.

9—14 p. (2 mal 9).

Einmal kein μ┬, sonst 1—4.

1—8 μ┌ (am meisten 1).

Alle pet. Gebilde: 10—21.

4—12 st. (2 mal 4). Fast jedesmal 1 angewachsen oder verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—23 (2 mal 23).

Frkt. meist 3—4 kant., einmal aber in je zwei noch miteinander verbundene Frbl., die an 1 Seite pet. ausgewachsen, also eigentlich μ┌ (carp.) sind, aufgelöst.

N. 3—5, z. T. offen, einmal 1 Ans. zu neuer.

10 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

1—2 Zw., die klein aber ziemlich laubblattartig sind.

12—26 p.

1—6 μ┬. Meist mittelbreit oder schmal, besonders die eine Seite, 1 davon carp.

2—6 μ┌. Schmal und sehr schmal, 1 mit pet. an Frkt. gewachsenem St.

Bei μ┬ und μ┌ St. gewöhnlich ziemlich weit ansitzend und ziemlich oder sehr red.

Alle pet. Gebilde: 16—33.

1—10 st., oft 1—2 angew. (meist 1).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—40.

Frkt. meist etwas offen, manchmal mehr oder weniger bis fast ganz aufgelöst, oft auch pet., 1 mal pet. F. am Frkt. Wo noch K. zu erkennen sind, ist er 3—8 kant.

N. 5—9 z. T. offen.

9 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

12—23 p. (je 2 mal 14, 17, 19).

2 mal kein μ┬, im übrigen 1—3 (am meisten 1).

3—9 μ┌ (am häufigsten 3, 5 und 7).

Alle pet. Gebilde: 21—30.

2—11 st. (am meisten 4), 4 mal je 1 angewachsen (1 aber nur mit Stspitze, 1 an fr. Frbl.). 2 mal sind je 2 normale st. z. T. verwachsen. 1 mal 1 st. verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 26—33 (27, 28, 33 je ein paarmal).

Frkt. 3—5 kant. (bei dem einzigen Male mit 3 K., 1 fr. Frbl., meist 4 kant.), oft offen, Sa. sichtbar.

N. 4—7 (am häufigsten 4, dann 6), 1 mal 1 offen, gewöhnlich 1 bis mehrere Ans. zu neuen.

Queen Victoria rectifié.

Rot mit weiß gestreift. St. hellgelb, Pollen gelb, Fil. gelb.

14 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Manchmal 1 Zw., 1½—10 cm tief unter der Blüte, laubblattartig.

10—24 p.

1—4 μ┬ (am meisten 2).

2—7 μ┌. 1 mal 1 μ╲.

St. bei μ┬ und μ┌ meist mehr oder weniger, oft ganz, gewöhnlich unten ansitzend, nicht oder kaum verlängert, wenig red.

Alle pet. Gebilde: 14—30 (am häufigsten 27).

1—6 st. (am häufigsten 5), oft 1—3 (meist 1) angewachsen, manchmal 1 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 17—32 (am meisten 21 und 32).

Frkt. 4—5 kant., meist etwas offen, einigemal mehr geöffnet und etwas Sa., manchmal fast aufgelöst und viele Sa. sichtbar, mehrmals pet.

N. 4—7 manchmal z. T. offen.

Queen Victoria fyn.

Rot mit weiß gestreift, St. teils oliv, teils gelb. Fil. goldgelb.

14 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Nur 3 mal 1 etwas pet. Zw., $1\frac{1}{2}$—2 cm tief unter der Blüte.

10—26 p. (alle Zahlen fast gleich häufig).

Sehr viele (fast die Hälfte) haben kein μ┬, sonst 1—3 (am meisten 2, dann 1). Alle an 1 oder beiden Seiten schmal oder sehr schmal. St. meist ganz dem br. T. ansitzend, sehr red.

2 mal kein μ┌, sonst 3—10 (am häufigsten 4). Nur wenige schmal oder sehr schmal, die meisten fast mittelbreit oder mittelbreit. St. gewöhnlich ganz oder fast ganz ansitzend, dann ziemlich bis sehr red., bei den sehr schmalen, wo er wenig ansitzend ist, kaum red.

Die μ┌ herrschen also vor. 2 mal je 1 μ╲ (1 nur fadenförmig petaloid).

Gesamte pet. Gebilde: 17—31 (mehrmals nur 22, dann 25 und 19).

2—15 st. (4 und 6 kommen am öftesten vor), St. verschieden groß, viel Pollen. 7 mal je 1, 2 mal 2 angewachsen. Fil. bei dieser Sorte öfter verbreitert.

2 mal je 1 Mittelform zwischen Staub- und Fruchtblatt, St. z. T. in Sa.-Bildung übergegangen.

Petaloide Gebilde und st. zusammen: 25—35 (28 3 mal, 25, 27, 29, 32 je 2 mal).

Frkt. 3—5 kant. (meist 4), oft offen und Sa. sichtbar, einige Male petaloid. Auch in den abnormen Frkt. Sa. normal aussehend.

N. 4—7 (am häufigsten 5), immer 1 bis mehrere Ansätze zu neuen.

Princesse Beatrice.

Fast weiß, zartrosa nuanciert, St. hellgelb, Pollen schwefelgelb, Fil. gelb.

26 Stück.

4 (10) Stück mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

8—17 p. (2 mal 9).

Zum Teil keine μ┬, sonst 1.

1—4 μ┌.

Alle pet. Gebilde: 10—15.

2—5 st.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 15—17 (2 mal 8).

Fruchtknoten meist mehr oder weniger offen, fast immer petaloid.

1 mal 7 N., im übrigen keine deutlich entwickelt.

16 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

6—12 p. (am meisten 9).

8 mal kein μ┬, sonst 1—3 (am häufigsten 1). Breit bis schmal, St. meist ganz der Mittellinie und dem breiten Teile oder nur einem von beiden an-

sitzend, fast immer sehr red. 1 hat 2 St., von denen der 1 extra pet. ausgewachsen ist.

1 mal kein $\mu\Gamma$, im übrigen 1—7 (am meisten 5 und 2). Die meisten sind schmal und sehr schmal, der St. nur bei den sehr schmalen fast frei, sonst gewöhnlich ganz ansitzend und sehr red. $2\mu\setminus$.

Alle pet. Gebilde: 6—18 (am häufigsten 15, dann 14).

1 mal kein st., sonst 2—10 (am häufigsten 6).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 12—24 (am meisten 18 und 20).

Frkt. 2—5 kant. (vorwiegend 3-, dann 4 k.). Der 2 kant. pet., offen Sa., die z. T. pet. sind, sichtbar. Der eine 3 kant. hat 1 Anf. zu 4. K.

N. 3—7 (überwiegend 4). Bei einigen je 1 Ansatz. Ein paar N. offen.

6 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem [1]).

9—19 p. (am meisten 9).

3 mal kein $\mu\top$, sonst 1 und 2 (1 öfter).

1—6 $\mu\Gamma$ (5 öfter).

Alle pet. Gebilde zusammen: 9—19 (9 und 11 ein paarmal).

5—10 st. (5 am meisten), 5 sind angewachsen, 2 mal je 2, 1 mal 1 (dieses und 1 der anderen an 2 fr. Frbl.).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 13—23.

Frkt. 1 mal fast aufgelöst und 1 fr. Frbl., sonst 3—4 kant. (meist 4), diese offen, Sa. sichtbar, 1 mal keine K. zu bestimmen.

N. 6—10 (gewöhnlich 6), 2 mal je 1 Ans. zu neuen.

Königin der Niederlande.

Zartrosa auf weißem Grunde, extra. St. hell-, Pollen schwefelgelb, Fil. gelb.

13 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Die meisten haben $1\frac{1}{2}$—17 cm tief unter der Blüte 1—2 (am häufigsten 1) Zw., die in der Regel mehr oder weniger pet., seltener ganz grün sind.

17—29 p. (am meisten 26, dann 23 und 22).

1 mal kein $\mu\top$, sonst 1—6 (am häufigsten 1 und 2, dann 4), bei 1 davon ist der St. noch extra pet. ausgewachsen. Nur $^2/_5$ sind breit oder mittelbreit. St. nur der Mittellinie oder dieser und breitem Teile ganz oder fast ganz ansitzend. $^3/_5$ sind meist an 1, selten beiden Seiten schmal oder sehr schmal. St. meist ganz ansitzend.

1 mal kein $\mu\Gamma$, sonst 1—12 (am meisten 5, dann 3 und 2). $^2/_3$ sind breit, mittel- oder fast mittelbreit, $^1/_3$ schmal oder sehr schmal und kurz pet. St. gewöhnlich ganz ansitzend, selten fast frei. Die fast ganz ansitzenden St. sind bei $\mu\top$, $\mu\Gamma$ sehr oder ziemlich und nur die fast freien kaum red.

1) Von den 20 Stück hatten nur 2, und zwar von denen, deren Blütenteile ich nicht zählen konnte, 1 resp. 2, z. T. pet. Zw.

Alle pet. Gebilde: 26—39 (bloß 26, dann 30 mehrmals).

2—12 st. (am häufigsten 7 und 11, dann 6, 9, 8). St. sehr verschieden lang, aber alle viel Pollen. 5 mal je 1 st. angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 32—50 (38, dann 35 mehrmals).

Frkt. einige Male keine deutlichen K., 1 mal fast ganz aufgelöst, 1 mal pet., sonst 3—5- (meist 3-)kantig.

N. 3—5 (vorwiegend 3 und 4), 1 mal 1 N. offen. 2 mal je 1 Ans.

Cochineal.

Feurig karminrot. St. violett, Pollen hellolivgrün, Fil. fast ganz gelb, aber unterm St. etwas violett.

15 Stück. Deszendenz der 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

Meist 1½—6½ cm tief je 1 kleines grünes oder mehr oder weniger pet. (1 mal 1 ganz p.-artiges) Zw.

10—17 p. (am häufigsten 13 und 14).

10 mal kein μ ┬, im übrigen 1—8 (1 öfter). Meist schmal, St. ganz oder fast ganz ansitzend, sehr red., 1 mal extra pet. ausgewachsen.

1 mal kein μ ┌, sonst 1—6 (am meisten 3, dann 2 und 4). Über die Hälfte davon sind schmal, St. ganz oder fast ganz ansitzend, ziemlich oder sehr red, andere sehr schmal, St. nur mit der Basis ansitzend, wenig red.

Alle pet. Gebilde: 11—21 (16 und 18 je 3 mal, 21 2 mal).

3—11 st. (4 und 6 am häufigsten). 1 mal 1 angew. 1 mal 3 von den 11 verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 15—31 (3 mal 22, je 2 mal 21 und 24).

Frkt. 3—5 kantig (am meisten 4, dann 3). Ein 4 kant. offen, bei einem 3 kant. 1 Anf. zu 4. K.

N. 3—5 (4, dann 3 am häufigsten, 4 N. kommen aber noch öfter als 4 kant. Frkt. vor). Ein paarmal je 1 Ans. zu neuem. 3 mal sind die N. z. T. offen.

Die 1913 bezogenen abgeschnittenen Blüten der Sorte Cochineal zeigten ungefähr die gleichen Verhältnisse; gewöhnl. 1 Zw. Es waren nur z. T. etwas mehr p. vorhanden und häufig war ein st. angewachsen und oft der Frkt. etwas pet.

Agnes.

Dunkelscharlach, St. violett, Pollen hellolivgrün bis gelblich, Fil. goldgelb.

20 Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

2 mal 1½ bis einige cm unter der Blüte 1—3 grüne oder grüngelbe Zw.

11—26 p. (am häufigsten 18 und 21). 1 oder einige der äußersten mehr oder weniger grün oder grüngelb.

1—7 μ ┬ (am meisten 3, dann 5 und 6). Einige breit mit der Mittel-

linie ansitzendem St., sonst 1 Seite mehr oder weniger, manchmal beide schmal und St. dem breiten Teile ganz resp. mehr oder weniger ansitzend, St. sehr red., oft verkümmert

1—7 μ ┌ (vorwiegend 2). Mittelbreit bis sehr schmal und kurz, St. in der Regel ganz oder fast ganz ansitzend, meist sehr red. oder verkümmert (1 hat 2 St. durch Anwachsen 1 st. bis incl. St.-Basis). 1 mal 1 μ ╲.

4—10 st. (am häufigsten 8 und 10, dann 7 und 9), 2 mal je 2 und 3 mal je 1 st. angewachsen. 2 mal je 1, 2 mal je 2, 1 mal 3, 1 mal 4 und 1 mal alle 7 in einer Blüte verk. Die norm. st. haben aber viel Pollen. Bei dieser Sorte öfter 1 oder ein paar st. zwischen p.

Frkt. 4 mal keine Kanten zu bestimmen (2 mal davon offen), sonst K. auch oft nicht deutlich oder wenigstens ungleich 3—5 (meist 3, dann 4 mit 1—2 Anf. zu neuen). 3- und 4 kantige Frkt. 7 mal offen und 2 mal davon Sa. sichtbar.

N. 3—7 (meist 5, dann 4) und gewöhnlich 1—2 Ans. zu neuen. 3 mal ist 1 N. geöffnet.

Couronne d'or.

Gelb mit orangerot. St. hellgelb, Pollen schwefelgelb, Fil. goldgelb.

19 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

14—30 p. (ziemlich gleich häufig).

1—8 μ ┬ (am meisten 2, dann 5).

1—10 μ ┌ (am häufigsten 5, dann 4 und 3). 3 mal je 1 μ ┌ (carp.) mit Sa. 3 mal je 1 pet. F.

Alle pet. Gebilde: 19—36 (mehrmals 27 und 33, dann 28 und 36).

2—14 st. (die Zahlen 5, 6 und 8 kommen am meisten vor). 5 mal je 1, 1 mal 2, 1 mal 3 an Frkt. oder freie Frbl., 1 an 1 μ ┌ (carp.) nur mit Fil. und St.-Basis angewachsen. Bei den angewachsenen st. ist der St. z. T. in Sa.-Bildung begriffen. 7 (5 mal je 1, 1 mal 2) st. verkümmert.

1 Mittelform zwischen st. und Frbl. (St. mit Sa.).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 25—44 (mehrmals 35, dann 29, 33, 36, 39).

Frkt. 4—6 k. (meist 5, dann 4), oft etwas, einige Male weit geöffnet, häufig Sa. sichtbar, und manchmal 1—2 freie Frbl. daneben.

N. 4—10, an Frkt. oft nicht deutlich zu bestimmen, mit häufig 1 bis mehreren Ansätzen, z. T. auch geöffnet.

Golden king.

Goldgelb, extra, neu. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

11 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Öfter 4—7 cm tief unter der Blüte 1—2 kleine, aber grüne Zw.

17—29 p. (am meisten 24, dann 17 und 25).

3 mal kein μ┬, sonst 1—4 (nur 4 weniger oft). $^2/_3$ breit und mittelbreit, $^1/_3$ an einer oder beiden Seiten schmal oder sehr schmal.

2 mal kein μ┌, sonst 2—5 (4 und 5 am häufigsten), 1 davon 1 μ┌ (carp.). Mit geringen Ausnahmen alle mittelbreit bis fast mittelbreit.

St. der μ┌ und μ┬ im allgemeinen nicht sehr reduziert.

Alle pet. Gebilde: 18—31 (mehrmals 31, dann 26).

2—8 st. (am meisten 4, dann 2), 3 mal je 2 angew., und zwar in 1 Blüte 1 an μ┌ (carp.), 1 an Frkt., sonst je 2 an Frkt. 2 mal je 1 verk., im übrigen st. gut entwickelt mit viel Pollen und die angewachsenen wenig red.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 25—39 (mehrmals 33, dann 30).

Frkt. 3—5 kantig (meist 4-, dann 3 k.), oft etwas petaloid. Manchmal Sa. sichtbar. Ein paarmal ziemlich aufgelöst und petaloid.

N. 4—8 (am häufigsten 5 und 4), 1 mal bei 4 petaloid, öfter 1—2 Ansätze zu neuen. N. manchmal z. T. offen.

Anna Rooze.

Karminrosa, extra. St. hell-, Pollen schwefelgelb, Fil. goldgelb.

25 Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Fast alle haben 1—3 (meist 1) Zw.

10—24 p. (am meisten 18 und 19).

1—7 μ┬ (am häufigsten 4, dann 5). 1 mal 1, 1 mal 2 μ┬ (carp.). $^8/_9$ sind breit und mittelbreit und nur $^1/_9$ ist an einer oder beiden Seiten schmal petaloid. St. in der Regel ganz der Mittellinie oder dem br. T. ansitzend, selten nur wenig, meist ziemlich oder sehr red., manchmal nur Rudiment.

1—9 μ┌ (gewöhnlich 2, 3, 4, dann 5). 1 μ┌ (carp.). $^8/_9$ breit, mittelbreit und fast mittelbreit und $^1/_9$ schmal und sehr schmal petaloid. St. meist ganz oder fast ganz ansitzend, nur manchmal wenig, oft ziemlich oder sehr red.

6 mal je 1, 1 mal 2 pet. Faden.

Alle pet. Gebilde: 18—30 (am häufigsten 27, dann 26).

2 mal kein st., sonst 1—6 (3 kommen am öftesten, dann 4 und 1, dann 2 vor). 3 mal je 2, 7 mal je 1 st. sind an Frkt. oder freie Frbl. angew. 2 mal je 1 st. sind verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 21—36 (am meisten 29, dann 31).

Frkt. bei ziemlich $^1/_3$ pet. ausgew. und bei einem Teil davon auch geöffnet und Sa. sichtbar. Die anderen $^2/_3$ haben abgesehen von zweien, die ziemlich aufgelöst sind, 4—6 (meist 4 K.), aber an 1—2 Stellen sind sie oft geöffnet und häufig Sa. sichtbar, auch sind die Kanten vielfach undeutlich).

N. oft undeutlich und pet., nur bei 10 Stück zu zählen, die 4—7 mit 1 bis mehreren Ansätzen haben.

Boule de neige.

Reinweiße Prachtblume. St. hellgelb Pollen schwefelgelb, Fil. goldgelb, einige Fil. etwas violett unterm St.

20 Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Mehr als die Hälfte haben 1½ bis 9 cm tief unter der Blüte 1—2 (2 nur 1 mal) Zw., die meist klein sind, von denen aber nur 1 mal 1 etwas pet. ist.

12—25 p. (am meisten 20 und 21).

1—6 μ⊤ (am häufigsten 5, dann 2), meist breit mit ganz oder fast ganz der Mittell. ansitzendem, oft sehr red. St., die anderen gewöhnlich nur an 1 Seite, ein kleiner Teil an beiden Seiten schmal, St. dann nicht sehr red Bei den an 1 Seite oder beiden Seiten schmalen findet man den St. in der Regel ganz oder fast ganz dem breiteren Teile ansitzend. 1 μ⊤ (carp.).

1—6 μ┌ (am häufigsten 2, dann 3). Die meisten mittelbreit, nur ein kleiner Teil sehr schmal, manche auch kurz. St. gewöhnlich ganz oder fast ganz ansitzend, nur bei wenigen fast oder ganz frei. St. manchmal gar nicht, sonst gewöhnlich wenig red. 1 μ┌ (carp.) mit verk. Sa. Also die μ⊤ überwiegen.

1 pet. F.

Alle pet. Gebilde zusammen: 20—32 (am meisten 25, dann 20, 26, 27, 30).

1—5 st. (am häufigsten 1 und 4, dann 2). 4 mal je 1 st. angew. 1 st. ist fadenförmig verkümmert. Die normalen haben viel Pollen.

1 Mittelform zwischen st. und Frbl.

Pet. Gebilde und st. sowie Mittelf. zwischen st. und Frbl. zusammen: 22—34 (27, dann 22, 32, 34 mehrmals).

Frkt. 4—6 k. (fast immer 4, dann 5), einige Male nicht festzustellen. Der Frkt. ist 8 mal mehr oder weniger geöffnet, oft Sa. zu sehen; 1 mal ist er fast ganz aufgelöst und mehrmals etwas petaloid ausgew. Bei den abnormeren Frkt. sind die Sa. oft etwas verkümmert und auch in etwas geringerer Anzahl vorhanden.

Lion d'orange.

Orangerot. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

31 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Einige Male 1½—6 cm tief 1—2 grüne, oder mehr oder weniger pet. Zw.

11—21 p. (am häufigsten 12, 16 und 17).

1 mal kein μ⊤, sonst 1—7 (am meisten 3, dann 4, dann 2). Öfter auch noch vorne an 1 Seite pet. St. fast immer ganz Mittell. oder breitem Teile ansitzend, meist sehr red. Teils breit, teils an 1 Seite schmäler, manchmal an 1 Seite sehr schmal, nur wenige an beiden Seiten schmal, selten an beiden Seiten sehr schmal.

12 mal kein μ┌, sonst 1—2 (meist 1, seltener 2). Öfter auch noch

vorne an 1 Seite z. T. mittelbreit, z. T. schmal, z. T. sehr schmal pet. St. ganz oder z. T. ansitzend, sehr oder wenig red. Einige Male je 1 \.

5 mal je 1, 5 mal je 2 pet. Faden.

Alle pet. Gebilde: 14—26 (etwas mehr als der 4. Teil hat 20).

3—10 st. (am häufigsten 7, dann 6). 9 mal je 1, 4 mal je 2, 1 mal 4 angew. und zwar teils an den Frkt., teils an freie Frbl. 6 mal je 1 (meist fadenförmig), ein paarmal Fil. halblang, 2 mal je 2 verkümmert. Die fadenförmigen ein paarmal mit dem Fil. 1 norm. verwachsen.

2 mal je 1 Mittelform zwischen st. und Frbl. (st. mit Sa. an dem St.).

Pet. Gebilde und st., sowie die Mittelformen zwischen st. und Frbl. zusammen: 20—34 (am häufigsten 27, dann 26).

Frkt. 3—5 kant. (am meisten 4 k.). 4 mal keine deutlichen K., 1 mal ganz aufgelöst, sonst oft nur 1 Frbl. mehr oder weniger abgelöst, z. T. auch 1 ganz fr. Frbl. daneben, einige Male Sa. sichtbar, z. T. auch am St.

N. 3—8 (gewöhnlich 5, dann 4, nur 1 mal 8, 1 mal bei 4 mit 2 Ans. bisweilen 1 offen).

Raphael.

Rosa, extra. St. hellgelb, Pollen schwefelgelb, Fil. goldgelb.

13 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

25—45 p. (32 und 45 öfter).

1—7 μ ⊤ (am meisten 3).

1 mal kein μ ⌈, sonst 1—7 (am häufigsten 4, dann 6).

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 31—53 (nur 39 und 42 2 mal).

3—8 st. (am meisten 4, dann 3). 4 mal je 3, 4 mal je 2, 3 mal je 1 st. angew., teils an Frkt., teils an fr. Frbl.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 35—57.

Frkt. fast immer etwas geöffnet, oft Sa. sichtbar, mehrmals 1 fr. Frbl. daneben, einige Male Frkt. ziemlich aufgelöst und Sa. sichtbar, ein paarmal Frkt. auch pet., nur wenige Male ziemlich deutlich 4—6- (meist 5- und 6-) kantig.

N. 6—10 (am meisten 6 und 7) oft mit 1 bis mehreren Ans. zu neuen.

Duc de Bordeaux.

Orangerot mit Gelb bordiert. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb mit violett.

8 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

15—27 p.

3 mal kein μ ⊤ im übrigen 1—2 (meist 1).

Ein paarmal kein μ ⌈ sonst 1—3 (am häufigsten 2).

Gesamte pet. Gebilde: 18—29 (20 und 22 je 2 mal).

3—10 st.

1 Mittelform zwischen st. und Frbl.

Pet. Gebilde und st., sowie Mittelform zwischen st. und Frbl. zusammen: 21—35 (24 2 mal).

Frkt. 3—4 kant. (meist 3), häufig etwas offen, bisweilen ganz aufgelöst, Sa. sichtbar, oft 1 fr. Frbl., manchmal K. undeutlich.

N. oft undeutlich, wo sie entwickelt, 4—5 (meist 4 mit je 1 Ans.).

Duke of York.

Rot, mit erst gelber, dann weiß werdender Borde. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. violett.

36 Stück.

8 Stück mit Zwiebeln 1907 aus Overveen.

Immer 1—3 Zw. 1½—8 cm tief unter der Blüte. Alle mehr oder weniger pet., meist 1 oder 2 ganz wie p., und zwar einmal das tiefer stehende mehr p. ähnlich als das höher stehende.

10—21 p. (3 mal 13).

2—6 μ┬ (3 mal 6).

1—6 μ┌ (3 mal 2). 1 μ╲ an 1 Frkt. angew.

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 19—28.

2 mal kein st., sonst 1—11 (am meisten 5, dann 6). 3 mal 2, je 1 mal 1 und 3 angew., 1 mal 2 fadenförmig verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 25—34 (2 mal 29, 2 mal 34).

Frkt. 3- oder 4 kant. bis aufgelöst, 2 mal 3 kant., diese geschlossen, übrigen offen. Bis auf einen 3 kantigen, alle pet. ausgewachsen. 1 mal 1 zweiter Frkt. in einem offenen. Oft Sa. sichtbar. 1 mal der Frkt. ganz aufgelöst.

N. oft nicht festzustellen, öfter auch pet., sonst 2 mal je 3 N. bei 3 kant. Frkt., 1 mal wo der Frkt. keine K. hat ungefähr 5 N.

12 (100) Stück ohne Zwiebeln und 8 (10) Stück mit Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Die meisten haben 1¼—7 cm tief 1—3 meist mehr oder weniger pet., manchmal auch ganz grüne Zw. 1 mal 1, mehrere cm lange pet. Wucherung am Stengel unter der Blüte.

10—30 p. (10, 13 und 16 am häufigsten).

2 mal kein μ┬, sonst 1—7 (5, dann 4 am meisten). Gewöhnlich an einer Seite schmäler und St. entweder fast frei oder fast ganz breitem Teile ansitzend, im ersten Falle wenig, im letzten ziemlich bis sehr red.

1 mal kein μ┌, sonst 1—8 (5 am häufigsten). Sehr schmal oder mittelbreit, St. frei oder mehr oder weniger, bei den mittelbreiten meist ganz ansitzend, dann ziemlich, sonst wenig red.

1 mal 1 pet. F.

Alle pet. Gebilde: 14—35.

1—7 st. (6, dann 4 und 5 am meisten), 7 mal je 1, 1 mal 2, 1 mal 3 angewachsen.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 14—41.

Frkt. teils geschlossen, teils etwas offen, dann 3—4- (meist 4-) kantig, teils fast ganz aufgelöst, manchmal pet., auch bisweilen im fast aufgelösten ein neuer 3 kant. Frkt., manchmal die Frbl. auch nicht mehr verbunden.

N. 3—5.

8 Stück. Deszendenz der 1908 aus Overveen und 1910 aus Haarlem bezogenen Pflanzen.

1—3 mehr oder weniger pet. Zw.

9—21 p.

Ein paarmal kein $\mu\top$, sonst 1—7.

1—5 $\mu\Gamma$ (2 mal 2).

Alle pet. Gebilde: 13—25.

2—6 st. Bei den meisten Blüten 1—3 st. angewachsen. 1 mal 1, 2 mal 2 verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 19—30.

Frkt. bei den meisten 3—4 kantig, manchmal offen, sonst ziemlich in die Frbl. aufgelöst und pet.

N. 1—5 z. T. offen und Ansätze zu neuen.

Epaulette d'or.

Dunkelrot mit goldgelb geflammt. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

13 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

Z. T. $1\frac{1}{2}$—3 cm unter der Blüte 1—2 sehr wenig pet. Zw.

15—28 p. (ziemlich gleich verteilt).

Manchmal kein $\mu\top$, sonst 1—5 (meist 2, dann 1).

1—8 $\mu\Gamma$ (am häufigsten 3, dann 2, 6, 7).

2 pet. Faden (je 1).

Alle pet. Gebilde: 20—35 (mehrmals 31 und 35, dann 27, 32).

2—7 st. (am meisten 4, dann 2). 3 mal je 1 st. angewachsen, 1 verkümmert in 1 Blüte, die auch 1 angewachsenes hat.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 22—39 (mehrmals 35, dann 32, 34, 39).

Frkt. 3—4 kantig (7 mal 3, 5 mal 4 Kanten). 4 mal mehr oder weniger offen, 3 mal Samenanlagen sichtbar, 1 mal ziemlich aufgelöst und petaloid.

N. 3—6 oft mit 1 Ansatz zu neuem.

Garrik.

Purpurrot mit gelb. St. violett, Pollen oliv, Fil. gelb.

37 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem bezogen.

Einige Male 1½—6 cm 1—2 (nur 1 mal 2) Zw., die mehr oder weniger pet. sind. 1 z. T. pet., 6 cm langes, mit den Längsseiten aufwärts 4 cm lang an den Stengel gewachsen.

10—26 p. (am meisten 16, dann 10, dann 14).

2 mal kein μ┬, sonst 1—9 (am häufigsten 3, dann 1). 1 μ┬ (carp.). Manchmal St. extra pet. ausgewachsen. Meist mehr oder weniger ansitzend. Die μ┬ sind breit, mittelbreit oder schmal. Je nachdem St. sehr, nicht sehr oder wenig red.

5 mal kein μ┌, sonst 1—5 (am meisten 1, dann 2). Z. T. mittelbreit, z. T. schmal pet. St. meist teilweise oder fast ganz frei, wenig oder kaum red. Einigemal je 1 μ┌ an Frkt. gewachsen.

Alle pet. Gebilde: 11—40 (nur einmal über 31).

Etwas über $^1/_4$ hat freie pet. F., aber da bei einigen der anderen die pet. Auswachsung der μ┌ manchmal fadenförmig ist, so kommt also die Fadenbildung noch öfter vor.

7 mal kein st., sonst 1—9 (am meisten 5), öfter sind 1—2 st. angewachsen (1 hat eine freie, fadenförmige Stsp.), und einige Male ist je 1 st. fadenförmig verkümmert. In sonst geschlossenem Frkt. 1 mal 1 st., dessen Staubbeutelspitze oben aus dem Frkt. heraussieht.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 13—44 (nur einmal über 35).

Frkt. 3—5 (meist 4 kantig), öfter etwas, einige Male fast ganz aufgelöst, ein paarmal pet., im sonst geschlossenen, nur oben an den Narben geöffneten Frkt. 1 mal 1 st.

N. 3—5 (am häufigsten 4, dann 5, manchmal offen).

Purpurkrone.

Purpurrot. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

20 Stück.

5 Stück mit Zwiebeln 1906 aus Overveen.

7—20 p.

1—4 μ┬ (2 mal 3).

2—6 μ┌ (2 mal 2).

Alle pet. Gebilde: 16—23 (2 mal 18).

5—6 st. (3 mal 5, 2 mal 6).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 22—28.

Frkt. geschlossen 2—4 kantig (3 mal 3, 2 mal 4).

N. verbogen, 3—5 nicht gut zählbar, z. T. offen.

Nur bei einer der Tochterpflanzen der 1906 eingeführten konnte ich die Füllung feststellen. Es waren hier vorhanden: 8 p.; 5 μ┬; 11 μ┌; 6 st.; Frkt. 3kantig; 4 N., 1 Ans.

Also Gesamtzahl der pet. Gebilde 24.

Pet. Gebilde und st. 30.

14 (20) Stück ohne Zwiebeln 1913 aus Haarlem.

8—19 p. (die Hälfte hat 9).

1mal kein μ┬, sonst 2—9 (am meisten 6, dann 7). Die meisten sind mittelbreit, mit mehr oder weniger, hauptsächlich oder nur dem breiteren Teile ansitzendem, gewöhnlich nicht sehr red. St.

1—9 μ┌ (am häufigsten 4, dann 6 und 1). Die Hälfte mittelbreit, die anderen schmal oder sehr schmal. St. bei den mittelbreiten ganz oder fast ganz ansitzend, ziemlich red., bei den anderen nur z. T. ansitzend oder fast frei und wenig resp. nicht red. 1mal St. extra pet. 2mal 2 μ┌ (carp.), z. T. mit Sa., miteinander resp. mit p. verwachsen.

Alle pet. Gebilde zusammen: 10—27 (mehrere Male 18, dann 20, 22, 27).

2—12 st., davon stehen oft einige normale im geschlossenen Frkt. 2mal 2 angewachsen, 3 von diesen 4 an 2 μ┌ (carp.) und zwar z. T. nur mit Fil. 1 st. verkümmert. 2 sonst normale miteinander verwachsen.

Häufig 2 Frkt. in einer Blüte vorhanden, und zwar der äußere dann z. T. petaloid verändert, und darin mehrere st. und ein 3—4kantiger normaler zweiter Frkt. Bei den übrigen, die nur einen Frkt. haben, ist er 3—7- (meist 3- und 4-) kantig.

N. am äußeren gewöhnlich sehr klein und nicht richtig entwickelt oder pet. verändert, wo deutlich 3—8 vorhanden, 2mal 1—2 Ansätze zu neuen. Am inneren Frkt. deutlich meist 4 N.

Gefüllte spätblühende Tulpen.

Carmen Sylva [1]).

Lebhaft rosa. St. gelb, Pollen schwefelgelb, Fil. gelb.

41 Stück.

10 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

4mal je 1 grünes oder z. T. pet. Zw.

13—24 p. (3mal 17).

1—5 μ┬ (3mal 1, 3mal 2, 3mal 3, 1mal 5). Die meisten mittelbreit oder breit, St. dem breiteren Teile (der andere ist oft sehr schmal) oder erst der Mittellinie ansitzend, sehr red.

---

1) Von J. G. Eldering & Co. zu den Spättulpen, von E. H. Krelage & Sohn zu den Frühtulpen gerechnet.

2—7 μ┌ (3mal 2, 3mal 4, 2mal 5, je 1mal 3, 7). 2/3 sind mittelbreit oder schmal, St. gewöhnlich ganz ansitzend, sehr red. 1mal St. extra pet.

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 21—29 (3mal 21, 3mal 24).

2—7 st. (5 und 6 je 3mal), 1mal 1, 1mal 2 angewachsen. Bei 1 angewachsenem st. zeigt der St. Sa.-Einschnürung. 3mal je 1 verk. st.

Pet. Gebilde und Staubblätter zusammen: 26—34 (nur 26 mehrmals).

Frkt. meist geschl., 3—4kantig (7mal 4kantig, 2mal davon offen, Sa., die bei dem einen, wo 2 Frbl. z. T. angewachsen, etwas pet. sind, 3mal 3kantig, das eine Mal 1 Anf. zu 4ter).

4—6 N. (an geschlossenem 4k. Frkt. je 4, an 2 N. sind noch je 1—2 Ans., an offenem 6 resp. 5 N. [1 hier offen], bei 3k. 1mal 6, 1mal 4, 1mal 3 und 1 Ans.).

12 Stück. Deszendenz der 1908 aus Overveen bezogenen Pflanzen.

Oft 1—3 mehr oder weniger pet. Zw.

13—28 p. (am meisten 24).

2mal kein μ┬, sonst 1—4 (am häufigsten 1 und 2).

1mal kein μ┌, sonst 1—6 (am meisten 5).

Alle pet. Gebilde: 21—31 (am häufigsten 21, dann 24 und 31).

1mal kein st., im übrigen 3—6 (am häufigsten 5). 2mal je 1 angew., 1 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 24—36 (25 3mal, 24 und 30 je 2mal).

Frkt. 3—4- (meist 4-)kantig. 1mal offen, 1mal 1 Anf. bei 3 Kanten, 2mal keine deutlichen Kanten.

N. 3—6 (am meisten 4, 1 davon offen, dann 5). 1mal keine N. deutlich zu bestimmen.

22 (100) Stück ohne Zwiebeln 1910 aus Haarlem.

Häufig 1, manchmal 2 Zw., die ganz oder z. T. pet. sind.

15—39 p. (aber nur 39 1mal, am meisten 13, 18, 20, 21 und 22).

2mal kein μ┬, sonst 1—6 (am häufigsten 1, dann 3).

3mal kein μ┌, sonst 1—6 (am meisten 2).

Bei μ┬ und μ┌ meist St., ziemlich hoch oft ganz ansitzend, aber gewöhnlich nur wenig red.

Alle pet. Gebilde: 21—35 (am meisten 27, dann 29).

1—5 st. (vorwiegend 3, dann 4, dann 5), 4mal je 1 angewachsen, 5mal je 1 verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 24—39 (am häufigsten 30).

Frkt. 3—5kant. (gewöhnlich 4), oft K. etwas ungleich, 4te schwach, meist geschlossen, nur manchmal etwas offen.

N. 3—5 (am häufigsten 4, dann 5, dann 3).

Madame Catalani.

Rosa. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. weiß.

20 Stück.

10 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

Einmal 2½ cm tief unter der Blüte 1 pet. Zw.

10—15 p. (2 mal 10, 2 mal 11, 2 mal 12, 2 mal 13, je 1 mal 14, 15).

4 mal kein $\mu\top$, im übrigen 1 oder 2 (meist 1). Breit bis sehr schmal, am meisten mittelbreit, St. gewöhnlich, auch bei den schmalen ganz dem breiteren Teile ansitzend, sehr red.

3 mal kein $\mu\Gamma$, im übrigen 1—4 (3 mal 2, 2 mal 1). Meist schmal mit ganz ansitzendem St., der gewöhnlich sehr oder ziemlich red. ist.

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 12—19 (4 mal 14, 2 mal 13, 2 mal 15, je 1 mal 12, 19).

1—7 st. (5 mal 6, 2 mal 5, 2 mal 7, 1 mal 4), 2 mal je 1 angew.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 18—26 (mehrmals 20, dann 18, 19, 21).

Frkt. 3—4 kant. (am meisten 3 kant., dann 4 kant., 1 mal oben verdreht, unten 3-, oben 4 kant.).

3—5 N. immer geschlossen (am meisten 3 N.), bei den 5 noch 1 Ans. zu neuem.

10 Stück. Deszendenz der 1902 und 1908 aus Overveen bezogenen Pflanzen.

7—14 p. (nur 8, 13, 14 mehrmals und zwar gleich oft).

5 mal kein $\mu\top$, sonst 1—6.

1—5 $\mu\Gamma$ (3 am meisten).

Alle pet. Gebilde: 8—23 (8 und 20 je 2 mal).

1 mal kein st., im übrigen 2—6 (3 am meisten, dann 6).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 14—26 (14, 18, 20, 26 je 2 mal).

Frkt. 3—5- (am meisten 4-) kant.

N. 3—5 (am häufigsten 4).

Immaculata.

Reinweiß. St., Pollen und Fil. schwefelgelb.

24 Stück.

3 Stück mit, 5 Stück ohne Zwiebeln 1902 aus Overveen.

8—24 p. (2 mal 8 und 23).

1 mal kein $\mu\top$, sonst 2—7.

1—10 $\mu\Gamma$ (2 mal 7), 1 $\mu\Gamma$ (carp.) an Frkt. gewachsen.

Alle pet. Gebilde: 15—32.

1 mal kein st., im übrigen 1—11. 1 mal alle 4 mehr oder weniger angewachsen (1 davon an 1, an Frkt. gewachsenes $\mu\Gamma$ [carp.]).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 23—32 (2mal je 29 und 32).

Frkt. 3—4 ungleich kant. (am meisten 3kant.).

N. 3—6 (am meisten 3, dann 4), oft z. T. geöffnet, 1 pet. ausgewachsen.

10 Stück mit Zwiebeln 1907 aus Overveen.

Die meisten haben 4—15 cm unter der Blüte ein grünes oder (1 mal 2) z. T. pet. Zw.

10—17 p. (4mal 13, 2mal 17).

3mal kein $\mu\top$, sonst 1—2 (meist 1). Vorwiegend mittelbreit oder breit, St. ganz ansitzend, sehr red.

1—12 $\mu\Gamma$ (mehrmals nur 3, dann 6). Meist schmal oder sehr schmal, St. gewöhnlich nur z. T. ansitzend und nicht sehr red.

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 16—25 (2mal 16, 3mal 18).

3—12 st. (2mal 3, 3mal 8). 2 angew. st. (je 1). 2 verk. St. (je 1).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 23—29 (3mal 28, 2mal 27).

Frkt. 3—4kant. (öfter 3k.), 7mal geschlossen, 3mal mehr (wo st. angew.) oder weniger geöffnet, 1mal bei 3kant. Sa. sichtbar; an einem 4kant., eine Mittelform zwischen Staub- und Fruchtblatt angewachsen, bei welcher der St. in dem 1 Pollensack 1 Reihe Sa. statt Pollen trägt und an den anderen Pollensäcken Einschnürung zeigt.

N. 3—5 und 1 bis mehr. Ans. (5 nur 1mal).

6 Stück. Deszendenz der 1902 und 1908 aus Overveen bezogenen Pflanzen.

Meist 1 kleines z. T. pet. Zw. nahe der Blüte.

9—29 p.

2mal kein $\mu\top$, sonst 1—3.

1—6 $\mu\Gamma$ (4 und 6 2mal).

Alle pet. Gebilde: 17—31 (17 2mal).

2—9 st. (2mal 5), 1mal 1 angew., 2mal je 1 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 23—33 (23 und 24 2mal).

Frkt. 2—5kant., 1mal keine deutlichen K.

N. 2—6 2mal je 1 offen.

Orange brillant.

Glänzend orange. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. goldgelb.

25 Stück.

10 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

Manchmal 1—2 Zw., bis 13 cm tief, grün.

18—36 p.

2mal kein $\mu\top$ sonst 1—4 (4mal 1, 2mal 2). Gewöhnlich mittelbreit

oder schmal, St. bei der Hälfte ganz und zwar meist dem breiteren Teile ansitzend, sehr red. (1 an 1 Seite doppelt pet.).

2—5 $\mu \Gamma$ (3 mal 2, 3 mal 4, je 1 mal 3, 5). Die meisten sind schmal mit ganz ansitzendem sehr red. St. 1 mal St. extra pet.

Gesamtzahl der pet. Gebilde: 25—40 (2 mal 28).

3—7 st. (am meisten 4 und 6), 2 mal 1, 1 mal 2 angew., 1 mal 3 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 29—46 (nur 34 2 mal, sonst je 1 mal).

Frkt. 3—5 k. (bei ein paar je 1 Frbl. daneben). Manchmal K. undeutlich (meist 5), oft offen, Sa. sichtbar.

N. 3—5.

15 Stück. Deszendenz der 1908 bezogenen Pflanzen.

21—37 p. (am meisten 27, dann 23 und 34).

1—9 $\mu \mathrm{T}$ (am häufigsten 4, dann 5), 2 mal 1 $\mu \mathrm{T}$ (carp.).

2—10 $\mu \Gamma$ (am meisten 3, dann 5), 1 mal $\mu \Gamma$ (carp.).

Alle pet. Gebilde: 24—47 (38 3 mal, 28 2 mal).

3—13 st. (am häufigsten 7, dann 8), meist 1—3 (gewöhnlich 1), 1 mal war nur Fil. angewachsen, 1 mal 2 normale bis 1/3 des St. zusammengewachsen. Oft 1—2 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 33—56 (34 und 44 je 2 mal). Frkt meist keine deutlichen Kanten, fast immer mehr oder weniger geöffnet, häufig Sa. sichtbar, manchmal pet., einige Male nur noch fast oder ganz freie größere äußere, und freie oder z. T. verw. kleine innere Frbl., resp. außen freie Frbl., innen ein neuer, an 1 Seite offener Frkt.

N. 5 bis ungef. 6 durcheinander gerichtet, fast stets mehr oder weniger offen. 1 mal 1 pet.

Pourpre blanc bordé.

Violett und weiß. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

30 Stück.

10 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

7 haben 1½—10 cm unter der Blüte 1—2 (nur 1 mal 2) meist etwas pet. (1 mal ganz pet.) Zw.

11—24 p. (2 mal 17, 2 mal 18).

1—5 $\mu \mathrm{T}$ (am meisten 2, dann 5). Die meisten breit oder mittelbreit mit ganz dem breiteren Teile oder erst der Mittellinie ansitzendem, sehr red. St.

1 mal kein $\mu \Gamma$ sonst 2—9 (mehrmals nur 2, dann 5). Sie sind größtenteils schmal oder mittelbreit, der St. meist ganz oder doch zum größten Teile ansitzend, sehr red.

Alle pet Gebilde: 20—31 (2 mal 20, 2 mal 21, 2 mal 24).

1—10 st. (3 mal 5, 2 mal 6, 1, je 1 mal 2, 3, 7, 8, 10), 5 mal je 1, 1 mal 2 st. angew. und am St. z. T. Sa.-Bildung. 1 verk. st.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 26—34 (je 2 mal 28, 29, 30).

Frkt. 3—5 kant. (am meisten 4, dann 3), öfter offen und Sa. sichtbar, 1 mal keine deutlichen K.

N. 3—6.

20 Stück mit 23 Blüten. Deszendenz der 1908 bezogenen Pflanzen.

7—29 p. (ziemlich gleich oft).

5 mal kein μ┬, sonst 1—7 (am häufigsten 1 und 2).

1 mal kein μ┌, sonst 1—6 (fast die Hälfte hat 4).

Alle pet. Gebilde: 11—32 (3 mal 31, 2 mal 15, 20, 22).

1 mal kein st., sonst 1—11 (am meisten 4, dann 6), 9 mal je 1, 1 mal 2 angew., St. z. T. Sa.-Bildung zeigend, 5 mal je 1, 1 mal 3, 1 mal 6 verkümmert. Oft angew. und verk. st. in derselben Blüte. Bei den meisten Blüten (über die Hälfte der Blüten) sind solche unnormale st. vorhanden.

Pet. Gebilde und st., zusammen: 17—38 (am häufigsten 29).

Frkt.-Kanten oft nicht deutlich, sonst Frkt. 2—5 kant. (am meisten 4, dann 3), ein paarmal etwas geöffnet oder 1 Frbl. abgetrennt, ein paarmal in die Frbl., 3 oder 4, aufgelöst, 1 mal pet., einige Male Sa. an fr. Frbl. oder im Frkt. sichtbar.

N. 3—6 (3 und 4 am häufigsten), bisweilen mehr oder weniger geöffnet.

Violet de Paris.

Violett mit sehr wenig weiß. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. teils hellgelb, teils weiß.

16 Stück.

9 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

Fast stets $1\frac{1}{2}$—6 cm unter der Blüte 1—2 kleine, mehr oder weniger pet. (manche fast ganz wie p.) Zw.

9—18 p. (3 mal 12, 13, je 2 mal 11, 15).

2 mal kein μ┬, sonst 1—5 (4 mal 3, 2 mal 2).

1 mal kein μ┌ sonst 1—5 (2 mal 1, 2 mal 2, 2 mal 3, 2 mal 4, 1 mal 5). 1 μ╲, das angew. ist.

Alle pet. Gebilde: 14—25 (4 mal 17, 3 mal 19).

2—6 st. (3 mal 2, 3 mal 4, je 1 mal 3, 5, 6). 2 mal je 1 angew. st., 1 mal 1 verk. st.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 20—27 (am meisten 20 und 23, dann 21).

Frkt. 3—4 kant. (meist 3 k.), einige Male offen, Sa. sichtbar, einmal z. T. die 4 Frbl. auseinander gelöst, verk. Sa.

N. 3—4.

7 Stück. Deszendenz der 1908 bezogenen Pflanzen.

6—15 p. (nur 1 mal über 10).

3 mal kein μ┬, sonst 2—6 (2 mal 3, nur je 1 mal 2 und 6).

1 mal kein μ┌ sonst 1—6 (ziemlich gleich oft).

Alle pet. Gebilde: 9—20 (nur 14 2 mal).

1—6 st. (am meisten 6, dann 2).

Pet. Gebilde und st. zusammen: 15—26 (nur 16 mehrmals).

Frkt. 2—4- (am meisten 4-, dann 3-) kant., 2 etwas geöffnet.

N. 3—5 (meist 4, dann 3).

Overwinnaar.

Violett und weiß. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. weiß.

19 Stück.

8 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

Einige Male $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ cm unter der Blüte 1—3 vollständig p.-artige Zw.

12—19 p. (3 mal 15, 2 mal 14, je 1 mal 12, 18, 19).

3 mal kein μ┬, im übrigen 1—3 (2 mal 2, 3 mal 3). Meist mittelbreit oder breit, St. gewöhnlich ganz breiterem Teile, oder erst der Mittellinie dann diesem ansitzend, sehr red.

1 mal kein μ┌, sonst 1—4 (3 mal 4, 2 mal 3). Die meisten sind schmal mit gewöhnlich ganz ansitzendem, sehr red. St., die übrigen sehr schmal mit in der Regel wenig red. St.

Alle pet. Gebilde: 17—22 (2 mal 17, 21 und 22).

5—8 st. (2 mal 6, 3 mal 7, je 1 mal 4, 5, 8). Meist 1—3 angew., 1 verk.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 23—28 (nur 28 mehrmals).

Frkt. 3—5 kant. (am meisten 3, dann 5), 1 mal keine deutlichen K. 2 mal 3 wenig miteinander verwachsene Frbl., 1 mal an 3 kant. 1 Frbl. mit red. St. etwas angew.

N. 3—5 (4 etwas öfter).

11 Stück. Deszendenz der 1908 bezogenen Pflanzen.

6—14 p. (6, 9, 10, 14 je 2 mal).

6 mal kein μ┬, sonst 1—4 (meist 1 und 2).

2—7 μ┌ (am häufigsten 4).

Alle pet. Gebilde zusammen: 11—25 (11, 16 und 17 je 2 mal).

1 mal kein st., sonst 4—9 (am meisten 6), 4 mal je 1, 1 mal 2 angew.

Pet. Gebilde und st.: 12—31 (nur 21 und 22 je 2 mal).

Fruchtknoten 3—5 kant. (meist 4), 1 5- und 4 4 kant. offen und bei 2 der letzten Sa. sichtbar. 1 mal 1 Ans., 1 mal keine Kanten, 2 mal ganz aufgelöst, davon das 1 Mal 3 zusammenstehende Fruchtblätter.

N. 3—6 (am häufigsten 6, dann 5). 1 mal undeutlich.

La belle alliance.

Violett mit etwas weiß. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb oder weiß.

6 (10) Stück mit Zwiebeln 1912 aus Haarlem.

Meist 1—3 sehr pet. oder ganz p.-artige Zw. $1\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ cm unter der Blüte.

20—24 p.

1—3 $\mu \top$.

2—7 $\mu \Gamma$ (am meisten 3).

Alle pet. Gebilde: 23—30 (nur 29 2 mal).

7—10 st. (2 mal je 1 ganz an Frkt. resp. Frbl. angew., 2 mit Stsp. an Frbl. angew., 2 Fil. miteinander verwachsen).

1 Mittelform zwischen st. und Frbl., die dicht am Frkt. steht und noch ganz das Aussehen eines st. hat, aber am St. Sa. trägt.

Pet. Gebilde und st., sowie Mittelform zwischen st. und Frbl. zusammen: 31—39 (nur 39 2 mal).

Frkt. 3—5 kantig (am häufigsten 3, dann 4), 1 mal keine deutlichen K., meist etwas offen. 1 mal 1 fr. Frbl. dabei. 1 mal kein Frkt. mehr, sondern nur 4 fr. Frbl.

N. 4—5, gewöhnlich z. T. offen.

Blaue Flagge. (Bleu céleste.)

Blauviolett. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. dunkel- oder hellgelb.

7 (10) Stück mit Zwiebeln 1912 aus Haarlem.

$1\frac{1}{2}$—12 cm unter der Blüte 2—3, mehr oder weniger pet. (manche ganz p.-artig) Zw.

15—26 p. (nur 21 2 mal).

2 mal kein $\mu \top$, sonst 2—4 (4 bloß 1 mal).

2—8 $\mu \Gamma$ (nur 4 2 mal).

Alle pet. Gebilde: 20—34 (nur 24 2 mal).

5—10 st. (meist 8). 1 mal 1, 1 mal 2 angew. 2 mal 2 mehr oder weniger zusammengewachsen. Fil. auch bei freien st. bisweilen verkürzt.

Einige Mittelformen zwischen st. und Frbl.

Pet. Gebilde und st., sowie Mittelformen zwischen st. und Frbl. zusammen: 27—39 (bloß 39 2 mal).

Frkt. 3—4 kantig, soweit überhaupt deutliche K. vorhanden sind. Mit Ausnahme des 3 kantigen immer offen und Sa. sichtbar.

N. 3—5 (3 und 5 nur je 1 mal), 2 mal offen, bei 5 noch 2 Ans. 2 mal keine deutlichen N.

Mariage de ma fille.

Rotbunt. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

18 Stück.

8 Stück 1902 aus Overveen.

2mal 1 resp. 3 etwas pet. Zw. 4—15 cm unter der Blüte.
8—26 p.
1—6 μ┬ (meist 4).
2—9 μ┌ (2 und 9 je 2mal).
Alle pet. Gebilde: 14—33.
2—7 st. (2 und 5 je 2mal). 1mal 1 angewachsen.
Pet. Gebilde und st. zusammen: 16—39.
Frkt. 3—4kantig. 1mal keine deutlichen K., offen.
N. 3—5 (z. T. offen, 1mal 1 pet.).

4 Stück. Deszendenz der 1902 bezogenen Pflanzen.

11—18 p.
1—4 μ┬ (meist 1).
2—6 μ┌ (2mal 4).
Alle pet. Gebilde: 14—24.
4—5 st. (meist 4), 1mal 2 angew.
Pet. Gebilde und st. zusammen: 18—29.
Frkt. keine deutlichen K., klein und meist oben zusammengezogen, 1mal offen, 1mal 1 fr. Frbl. ähnlicher Faden.
3—4 N. z. T. offen.

6 Stück mit Zwiebeln 1912 aus Haarlem.

Meist 2—3 wenig pet. Zw. 1½—6½ cm tief unter der Blüte.
25—44 p. (nur 26 2mal).
2—8 μ┬ (2 und 6 je 2mal).
4—10 μ┌.
Alle pet. Gebilde: 29—48.
2—9 st. 4mal je 1, 2mal je 2 angewachsen.
1 Mittelform zwischen st. und Frbl.
Pet. Gebilde und st., sowie Mittelform zwischen st. und Frbl. zusammen: 33—61.
Frkt. keine deutlichen Kanten, flach, immer offen.
N. nur 1mal deutlich 5.

Paeony rood.

Purpurrot. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

40 Stück.

10 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

3—6 cm unter der Blüte 2mal je 1, 1mal 2 wenig pet. Zw.

24—31 p. (je 2 mal 27, 28, 31).

1—8 μ⊤ (3 mal 2, je 2 mal 4, 8). Die meisten sehr schmal, St. fast ganz oder ganz frei, wenig oder nicht red., die anderen fast alle schmal, nur einige mittelbreit, St. gewöhnlich ganz, erst der Mittellinie, dann dem breiteren Teile oder nur diesem ansitzend, sehr red., bei 2 der St. extra pet.

2 mal kein μΓ, sonst 3—6 (3 mal 3, 2 mal 4). Teils schmal mit ganz ansitzendem sehr red. St., teils sehr schmal mit freiem oder etwas, resp. bis zur Hälfte, ansitzendem, nicht oder nur wenig red. St. 1 mal St. extra pet.

3 mal je 1 pet. Faden (2 davon an Frbl. gewachsen).

Alle pet. Gebilde: 32—39 (3 mal 35, je 2 mal 34, 39).

1—7 st. 1 mal 3 st. angew. Oft 1—3 st. z. T. fadenförmig verk.

Immer Mittelformen zwischen st. und Frbl., teils mehr st. ähnlich (1—3), teils mehr Frbl. ähnlich (4—12), z. T. etwas pet. ausgewachsen, diese mit unter μ⊤, resp. μΓ gerechnet.

Pet. Gebilde und st., sowie Mittelformen zwischen st. und Frbl. zusammen 41—49.

Frkt. nur 1 mal vorhanden mit 3 angew. st., offen, Sa. sichtbar, sonst nur freie, oder zu zweien verwachsene z. T. mit Sa. besetzte z. T. verk. Frbl. und Mittelformen zwischen st. und Frbl. an Stelle des Frkt.

N. 9 an dem einzigen Frkt.

Oft mehrere neutrale Gebilde.

30 Stück. Deszendenz der 1908 bezogenen Pflanzen.

24—44 p.

9 mal kein μ⊤, sonst 1—11 (am meisten 1, dann 6).

1—12 μΓ (am häufigsten 3 und 5, dann 6 und 7).

Alle pet. Gebilde: 28—53.

8 mal kein st., im übrigen 2—8. Manchmal 1—3 angew., öfter 2 bis mehrere st., z. T. fadenförmig, verkümmert.

1 bis mehrere in N. endende Mittelformen zwischen st. und Frbl.

Pet. Gebilde, st. und Mittelformen zwischen st. und Frbl. zus.: 28—61. Wenn man die Frbl. oder neutralen Gebilde mit zurechnet, zwischen 32—70.

Kein Frkt. mehr. Bei einem Teile noch 1—8 Frbl.

Fast alle haben neutrale Gebilde und zwar 1—12.

Paeony gold.

Gelb und rot unregelmäßig gefleckt und gestreift. St. violett, Pollen olivgrün, Fil. gelb.

9 (10) Stück mit Zwiebeln 1912 aus Haarlem.

1 mal 3 cm tief unter der Blüte 1 nur wenig pet. Zw.

36—56 p. (36, 41, 47 je 2 mal).

1 mal kein $\mu\top$, im übrigen 2—8. Meist mittelbreit oder schmal, St. gewöhnlich ganz der Mittellinie resp. breiterem Teile ansitzend, aber nicht sehr red. 5 mal je 1, 1 mal 4 sind $\mu\top$ (carp.) teils mit angewachsenem St., einige mit normalen oder verk. Sa.

1—14 $\mu\Gamma$. Gewöhnlich schmal, St. mehr oder weniger ansitzend aber wenig red. Bei 2 St. extra pet., 2 mal 2 St. an einem $\mu\Gamma$. 2 mal je 1, 1 mal 4, 1 mal 6 $\mu\Gamma$ (carp.), z. T. mit Sa. 2 mal je 1 $\mu\setminus$.

Alle pet. Gebilde: 47—77 (50 und 51 je 2 mal).

5—10 st. 2 mal 1, 2 mal 2, 2 mal 4 verk.

Meist 1 bis mehrere Mittelformen zwischen st. und Frbl., z. T. mehr st. z. T. mehr Frbl. ähnlich, oft (auch die st. ähnlichen) mit Sa.

Pet. Gebilde und st., sowie Mittelformen zwischen st. und Frbl. 52—88.

Frkt. nur 1 mal vorhanden. Er ist an 3 Stellen geöffnet und hat keine deutlichen K. Sonst stets 1—7 freie, oft mehr oder weniger verk. Frbl., meist mit Sa., die häufig verk. sind oder Mittelformen zwischen st. und Frbl. an Stelle des Frkt.

N. am Frkt. 5 und 2 Ans. zu neuen.

1 bis mehrere neutrale Gebilde.

Gelbe Rose.

Goldgelb. St. hell-, Pollen schwefelgelb, Fil. goldgelb.

23 Stück.

7 Stück 1902 aus Overveen.

3 mal je 1 sehr pet. Zw. 2—6½ cm unter der Blüte.

22—36 p.

8—15 $\mu\top$, immer 2—4 $\mu\top$ (carp.) dabei.

Einmal keine $\mu\Gamma$, sonst 3—9, öfter auch $\mu\Gamma$ (carp.) dabei.

1—3 st. z. T. verk.

Einmal ein 5 kantiger Frkt. mit 7 N., sonst 1—6 freie Frbl., die z. T. verkümmert sind.

6—12 neutrale Gebilde.

10 Stück. Deszendenz der 1902 bezogenen Pflanzen.

15—29 p. (3 mal 17, 2 mal 19).

3—12 $\mu\top$, die Hälfte der Blüten hat 1—6 $\mu\top$ (carp.) dabei.

2—6 $\mu\Gamma$ (3 mal 3, 2 und 4 je 2 mal), davon 1 mal 1 $\mu\Gamma$ (carp.).

Alle pet. Gebilde: 26—41 (30 3 mal, 26 und 27 je 2 mal).

1—6 st. (1, 2 und 6 je 2 mal), bei fast der Hälfte der Tulpen sind die st. z. T. verkümmert.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 27—44 (31 3 mal).

2—6 fr. Frbl.
1—10 neutrale Gebilde.

6 (10) Stück mit Zwiebeln 1912 aus Haarlem.

1 mal 5½ cm unter der Blüte ein sehr wenig pet. Zw.
46—56 p. (50 2 mal).
4—11 μ┬ (bloß 9 und 11 2 mal); μ┬ (carp.) dabei.
3—8 μ┌ (nur 4 2 mal). Darunter μ┌ (carp.)
Alle pet. Gebilde: 63—69.
1—4 st. Oft 1 verkümmert.
Pet. Gebilde und st. zusammen: 64—71.
Kein Frkt., nur ein paarmal freie verkümmerte Frbl.
11—17 neutrale Gebilde.

Gelbe Rose, buntblättrig.

Goldgelb. Laubblätter mit schmalem Goldrande. St. hell-, Pollen schwefelgelb, Fil. goldgelb.

14 Stück.

10 Stück mit Zwiebeln 1908 aus Overveen.

17—29 p. (4 mal 21, 2 mal 23, 2 mal 19).

5—13 μ┬ (3 mal 8, 2 mal 5, 2 mal 7, je 1 mal 6, 9, 13). Meist schmal oder sehr schmal, nur wenige mittelbreit, St. bei den schmalen und mittelbreiten gewöhnlich, manchmal auch bei den sehr schmalen ganz oder z. T. der Mittellinie und dem breiteren Teile oder (meist) nur diesem ansitzend, sehr red., die fast oder ganz freien wenig red., manchmal aber verk. Oft 1 bis mehrere μ┬ (carp.).

1—7 μ┌ (3 mal 5, 2 mal 7, je 1 mal 1, 2, 3, 4, 6). Schmal bis sehr schmal, St. meist ganz oder z. T. ansitzend, bei mehr als der Hälfte sehr red. oder (wo z. T. frei) häufig verk. Oft 1 bis mehrere μ┌ (carp.).

1 pet. F.
Alle pet. Gebilde 31—37 (4 mal 31, 4 mal 35).
1 mal kein st., sonst 1—5. Meist 1, 1 mal 4 st., z. T. fadenf. verk.
2 mal je 1 Mittelform zwischen st. und Frbl.
Pet. Gebilde und st., sowie Mittelformen zusammen: 31—37.
3 mal keine fr. Frbl., sonst 1—5 (meist verk.), z. T. mit Sa.
5—12 neutrale Gebilde (4 mal 7, 3 mal 8, 2 mal 5, 1 mal 12).

4 Stück. Deszendenz der 1908 bezogenen Pflanzen.

24—26 p.
1 mal kein μ┬, sonst 3—4.
2—5 μ┌.

1—6 st., meist 1—2 verkümmert.

3—10 neutrale Gebilde.

Späte Rose pourpre.

Gelb mit hellpurpurrot. St. gelb oder bräunlich bis grau, Pollen gelb, Fil. gelb bis grau.

64 (100) Stück ohne Zwiebeln 1912 aus Haarlem.

8—20 p. (am meisten 15).

5—16 $\mu \top$ (am häufigsten 9 und 11, dann 10). Ungefähr der dritte Teil ist doppelt oder halbdoppelt. Die meisten mittelbreit, St. gewöhnlich nur wenig bloß der Mittellinie, oder dieser und etwas dem breiteren Teile, ansitzend, wenig red. Manchmal 2 St. an einem $\mu \top$.

1—7 $\mu \ulcorner$ (am meisten 3), manchmal keins. Ungefähr der vierte Teil ist doppelt. Meist schmal, St. nur z. T. oder nicht ansitzend oft wenig red., manchmal fast freier St. verk., ein paarmal St. extra pet.

1 mal 1 pet. Faden.

Alle pet. Gebilde: 21 — 33 (am meisten, nämlich beim 4. Teile der Tulpen, 27, dann 24, dann 26).

1—14 st. (7 am häufigsten). Gewöhnlich ist die Hälfte oder zwei Drittel, manchmal auch alle, mehr oder weniger verkümmert, und die Hälfte oder ein Drittel aller st. nehmen oft die Mitte der Blüte ein und sind dann häufig etwas oder ganz miteinander verwachsen. Verk. st. meist ziemlich grau.

Pet. Gebilde und st. zusammen: 23—42 (am häufigsten 33, dann 34, 32, 27, 31 und 30).

Frkt. nur noch bei einem kleinen Teile der Tulpen vorhanden und umschließt die den Mittelpunkt der Blüte einnehmenden st.

Wenn, wie meist, kein Frkt. mehr existiert, stehen in der Blütenmitte nur verkümmerte st.

Tafel II.



23 b
2.
11.
5.
12.
13.
1.
18.
14 b
21.
20 b
17.
20 a
22.
4.
15 a
7.
15 b
8.
3.
23 a
10.
9.
6.
14 c
14 a
16.
19.

Erklärung von Tafel II.

Fig. 1. Die innersten Gebilde einer Blüte von Gelbe Rose mit 2 normalen Staubblättern, die geöffnet sind und viel Pollen zeigen, 7 neutrale Gebilde, von denen 3 unentwickelte Mittelformen zwischen Staubblättern und Fruchtblättern, 1 unentwickeltes Staubblatt, die 3 kleinsten ganz neutrale Gebilde sind. 1/4 vergrößert.

Fig. 2. Die innersten Gebilde einer Blüte von Paeony gold. Eine Mittelform zwischen Staubblatt, Fruchtblatt und Petal, die noch einen deutlichen Staubbeutel hat, der aber oben in einen Narbenlappen endet. Bis zur Staubbeutelbasis ist das Gebilde petaloid ausgewachsen. Ferner 4 verkümmerte Fruchtblätter, deren beide Ränder zusammengebogen sind und mehr oder weniger verkümmerte Samenanlagen tragen. Ein verkümmertes Staubblatt, 2 neutrale Gebilde. 1/2 mal vergrößert.

Fig. 3. An einer Kante offener Fruchtknoten der Sorte Späte Rose pourpre, dessen schon etwas getrennte Ränder noch weiter auseinandergebogen wurden, um zu zeigen, daß im Inneren 4 teils freie, teils an die Innenseiten der Fruchtblätter angewachsene und etwas verkümmerte Staubblätter stehen. 1/2 mal vergrößert.

Fig. 4. Die innersten Gebilde einer Blüte von Späte Rose pourpre, die keinen Fruchtknoten mehr hat, 2 μ ┌, 1 etwas verkümmertes freies und zu innerst mehrere sehr verkümmerte und miteinander verwachsene Staubblätter. Natürliche Größe.

Fig. 5. Die innersten Gebilde einer Blüte von Späte Rose pourpre, die keinen Fruchtknoten mehr, sondern statt dessen in der Mitte der Blüte nur mehr oder weniger verkümmerte Staubblätter hat, von denen die innersten verwachsen sind. 1/2 mal vergrößert.

Fig. 6. μ ┬, doppelt, von Späte Rose pourpre. 1/4 vergrößert.

Fig. 7. μ ┌, doppelt, von Späte Rose pourpre. 1/4 vergrößert.

Fig. 8. μ ┌, sehr schmal mit etwas verkümmertem Staubbeutel, von Späte Rose pourpre. 1/2 mal vergrößert.

Fig. 9. Ein normales Staubblatt von Späte Rose pourpre. 1/2 mal vergrößert.

Fig. 10. μ ┌ mit 2 Staubbeuteln. Natürliche Größe.

Fig. 11. μ ┌ mit 2 Staubbeuteln, nur an einer Seite von der Basis an und an der anderen Seite bloß am äußeren Staubbeutel petaloid, von Paeony gold. 1/3 vergrößert.

Fig. 12. Ein μ ╲ mit petaloider Wucherung am Staubbeutel, von Nr. 524 b (Sultane favorite). Einmal vergrößert.

Fig. 13. Ein μ ╲, bei welchem aus der Spitze des Staubbeutels ein kleines petaloides Blättchen und aus der Mitte des Staubbeutels ein kleiner petaloider Faden hervorwächst, von Nr. 432 b. Einmal vergrößert.

Fig. 14 a. 1 μ ⊤ von Nr. 465 a (Vuurbaak), St. ganz an dem breiteren Teile ansitzend und sehr red. (Natürliche Größe.)

Fig. 14 b. 1 μ Γ von Nr. 465 a (Vuurbaak), St. extra pet. ausgewachsen. ($^1/_2$ vergrößert.)

Fig. 14 c. 2 Staubblätter bis $^1/_3$ vom Staubbeutel verwachsen mit unten am Filamente jederseits noch 1 filamentähnlichen Gebilde, von Nr. 465, a (Vuurbaak). $^1/_4$ vergrößert.

Fig. 15 a. 1 μ ⊤, mit einem Staubbeutel, der ganz dem breiteren Teile fest ansitzt, sich aber kaum verlängert hat, so daß diese Hälfte gekrümmt ist, von Nr. 439 a (Queen of roses). Natürliche Größe.

Fig. 15 b. 1 μ Γ mit fest ansitzendem Staubbeutel, von 439 a. Natürliche Größe.

Fig. 16. μ ⊤, breit, mit in doppelter Filamenthöhe beginnendem, $^3/_5$ der Mittellinie ansitzendem, $^2/_5$ freiem Staubbeutel von Nr. 523, a (Sultane favorite). Natürliche Größe.

Fig. 17. μ ⊤, mittelbreit mit ziemlich gleich breiten Teilen, Staubbeutel wenig reduziert, $^2/_5$ der Mittellinie ansitzend, $^3/_5$ frei, von Nr. 494 (Princesse Alexandra). Natürliche Größe.

Fig. 18. Mittelform zwischen Staub- und Fruchtblatt, mit 2 Pollensäcken und 1 Reihe Samenanlagen, von Nr. 422 (Murillo). Einmal vergrößert.

Fig. 19. Mittelform zwischen Staub-, Fruchtblatt und Petal. Jederseits 1 Pollensack. $^1/_2$ mal vergrößert.

Fig. 20 a. Mittelform zwischen Staub- und Fruchtblatt mit 2 ganzen Pollensäcken an einer Seite und einem 3., nur noch zum kleinsten Teile vorhandenen, zum größten Teile in Samenanlagen umgewandelten Pollensacke, von Nr. 370, a (Paeony rood). $^1/_2$ mal vergrößert.

Fig. 20 b. 3 mit Pollen gefüllte und 1 nur Samenanlagen enthaltender Pollensack, von Nr. 370, a (Paeony rood). Natürliche Größe.

Fig. 21. Eine ganz staubblattartige Mittelform, aber ohne Filament, mit 2 normalen Pollensäcken mit viel Pollen und einem 3. Pollensacke, der nur im oberen Teile normal ist und Pollen enthält, im unteren geöffneten Teile aber Samenanlagen trägt, von Blaue Flagge. $^1/_2$ mal vergrößert.

Fig. 22. Eine Mittelform, die einem etwas verkümmerten Staubblatte gleicht, aber noch 4 Pollensäcke hat, von denen einer mit Pollen gefüllt ist, 2 leer und etwas verkümmert erscheinen, und der 4. geöffnete eine Reihe etwas verkümmerter Samenanlagen trägt, von Paeony gold. $^1/_2$ mal vergrößert.

Fig. 23 a. Ein Staubblatt von Lion d'orange, aus dessen Filament ein petaloider Faden entspringt. Natürliche Größe.

Fig. 23 b. Ein petaloider Faden, der offenbar aus einem Staubblatte hervorging und noch das etwas verkürzte Filament erkennen läßt. Von Lion d'orange. Natürliche Größe.

II. Teil.

Die Kulturversuche und der Einfluß der verschiedenen Kulturmethoden auf die Blütenfüllung der Tulpen.

Im vorliegenden zweiten Teile gebe ich eine Darstellung meiner Kulturversuche und der damit erzielten Resultate.

Bei dem großen Werte, den die Frage nach einem etwaigen Einflusse der Kulturmethode auf die Füllung der Tulpenblüten nicht nur für die vorliegende Monographie, sondern außerdem auch für viele andere wissenschaftliche Fragen, besonders die gesamte Pflanzenernährung, hat, widmete ich diesem Teile der Monographie einen besonders großen Raum.

Durch die Kulturversuche mußte zunächst festgestellt werden, ob die Füllung der Tulpenblüten sich überhaupt nicht verändere, so daß, wenn dies zuträfe, die Blüten der Tochterpflanzen immer dieselbe Füllung zeigen müßten, wie die der Mutterpflanzen, oder ob die Füllung veränderlich sei, und zwar ob eine Veränderung nur stattfände, wenn die Tochterzwiebeln anders als die Mutterzwiebeln kultiviert, besonders abweichend ernährt würden, und in welcher Weise die Kultureinflüsse sich geltend machen. Ferner mußte untersucht werden, ob sich nicht etwa, da die Tulpen doch, wie alle Zwiebelgewächse, viele Reservestoffe aufgespeichert haben, der günstige oder ungünstige Einfluß einer Kultur erst in einer späteren Generation geltend mache, so daß die Blütenfüllung bei abweichend kultivierten Tochterzwiebeln sich noch ganz oder fast wie die der Mutterzwiebel zeige und die Wirkung erst bei den folgenden Generationen einträte. Außerdem war noch durch Versuche zu prüfen, ob sich auch bei gleicher Kultur eine Veränderung an den Blüten bemerkbar mache, wie sich Schwesterzwiebeln untereinander bei gleicher und bei verschiedener Kultur verhalten und ob die verschiedene Größe der Zwiebeln, insbesondere der Schwesterzwiebeln irgendeine Rolle dabei spiele.

Nachdem ich die mit Zwiebeln, als blühende Pflanzen aus Holland bezogenen Tulpen numeriert hatte, bestimmte ich die Zahl und Größe der Laubblätter und untersuchte die etwa vorhandenen Zwischenblätter, hauptsächlich aber alle Blütenteile besonders genau, und beschrieb dies alles unter Angabe der betreffenden Tulpennummer.

Wenn ich die Untersuchung der Blüten, sowie Blätter und Stengel beendet hatte, wurden die neuen Zwiebeln aus der alten Zwiebel ausgelöst und nach erfolgtem Abtrocknen in mit den Nummern der Tulpen versehenen Tüten aufbewahrt und im Herbste in die Beete eingepflanzt oder in Töpfe eingesetzt und eine Etikette, auf die ich die betreffende Nummer geschrieben hatte, dazugesteckt, oder sie kamen auf Gläser mit Wasser, ebenfalls unter Angabe der Nummer. In einigen Fällen wurden jedoch die Zwiebeln ein Jahr lang trocken in den Tüten aufbewahrt, und erst die unter so abnormen Verhältnissen gebildete Tochterzwiebel kam in Erde. Ergab eine Zwiebel mehrere neue, so bekam jede außer der betreffenden Nummer noch einen Buchstaben, und zwar erhielt die größte a, die zweitgrößte b usw., also z. B. 246, a, 246, b. In den folgenden Generationen wurde ebenfalls jedesmal, wenn mehr als eine Zwiebel gebildet worden war, für die größte ein a, die zweitgrößte ein b usw. hinzugefügt. Hatte sich jedoch nur eine Zwiebel entwickelt, so wurde für sie die Bezeichnung ihrer Mutterzwiebel unverändert gebraucht, und wenn ich außer in den Tabellen eine solche Tulpe erwähne, so füge ich die Jahreszahl zur deutlichen Bezeichnung, welche Generation gemeint ist, hinzu.

Bei meinen Kulturversuchen wurden die Tulpen auf Gartenbeeten, in Blumentöpfen und auf Gläsern mit Wasser kultiviert. Die Erde der Beete war zum Teil schon durch die vorher darauf betriebenen Kulturen und die damit verbundene Behandlung des Bodens in physikalischer und chemischer Hinsicht voneinander verschieden, und diese Unterschiede wurden dann von mir noch weiter verstärkt, oder es war ursprünglich noch kein Unterschied vorhanden, sondern er wurde erst von mir durch verschiedene Behandlung der Beete bewirkt. Auch ganz neue Beete legte ich für die Tulpenversuche an, indem an den betreffenden Stellen des Gartens die alte Erde ausgehoben und durch eine neue, von mir zusammengestellte Erdmischung ersetzt wurde. Ich vermied dabei, daß Beete, die keine Düngung erhalten sollten, in die Nähe von gedüngten anderen Kulturpflanzen, oder mit einem besonderen Dünger versehene Tulpenbeete in der Nähe von Pflanzen lagen, die eine andere Art Dünger erhalten hatten.

Selbstverständlich notierte ich mir die ursprüngliche Beschaffenheit aller Beete und die weitere Behandlung, sowie die etwaigen Veränderungen und die bei der Neuanlage von Beeten vorgenommenen Verbesserungen; ferner alle bei der Verbesserung und Anlage von Beeten verwendeten Erden und Düngemittel, und gebe im folgenden eine Übersicht von allen bei meinen Tulpenkulturversuchen, auf Beeten und in Töpfen verwendeten Erdarten, Düngemitteln, soweit möglich mit Angabe der Zusammensetzung und Beschaffenheit, resp. des Prozentgehaltes an wirksamen Pflanzennährstoffen.

Daß ich die zu meinen Kulturversuchen verwendeten Beete nicht alle

von Anfang an benutzte, hatte seinen Grund darin, daß sich erst während der Versuche ein Bedürfnis nach ihrer Erweiterung und Vertiefung ergab. Zwei Beete, B und E, schied ich nach einjähriger Benutzung von den Versuchen wieder aus, da ich für E das Beet F, das einen besseren Gegensatz zu A gab, zu den Versuchen verwendete, und B sich wegen der zu großen Ähnlichkeit seiner Erde mit der von A als unnötig erwiesen hatte. Die Beete F und K wurden 1909/10 zum letzten Male für die Versuche benutzt, weil ich eigentlich 1910 alle Versuche beenden und die Monographie abschließen wollte. Es stellte sich dann aber heraus, daß von den auf den Beeten stehenden Tulpen gerade bei vielen, deren Füllungsresultate ich bei Abfassung der Monographie nicht entbehren wollte, die Knospen durch ungünstige Witterung sich sehr langsam entwickelt hatten, von Vögeln angefressen worden waren und dann meist verkrüppelten. Deshalb dehnte ich, um neue Resultate zu erhalten, meine Versuche noch über zwei weitere Jahre aus. Den Einfluß der Beete F und K, die ich nicht weiter benutzte, da sie inzwischen anderweit verwendet worden waren, prüfte ich, indem ich die Tulpen davon hauptsächlich in Töpfen, die von K größtenteils mit gleicher Düngung wie Beet K sie erhalten hatte, und zum Teil auf den anderen Beeten weiterkultivierte.

Da ich nun doch die Versuche noch zwei Jahre fortführte, schaltete ich, um einige weitere Fragen zu klären, noch einige neue Versuche ein und legte zu diesem Behufe neue Beete — L, 2, und M, 2 — an, resp. verwendete bisher nicht zur Tulpenkultur benutzte Stellen im Garten, die ich mit L, 1, M, 1 und N bezeichnete. Es war deshalb sehr gut, daß ich mir im Frühjahre 1910, weil es nicht sicher war, ob sich alle Knospen an meinen Tulpen gut entwickelten, nochmals Tulpen mit Zwiebeln zur eventuellen Weiterkultur hatte senden lassen, die ich nun bei meinen weiteren Versuchen mit verwenden konnte.

Die verschiedenen Beete wurden alle innerhalb weniger Tage bepflanzt, damit nicht etwa durch verschiedene Einpflanzzeit irgendein Unterschied entstehen konnte. Als ich einmal einen Teil der Zwiebeln nicht mit den anderen zu gleicher Zeit einsetzen konnte, verteilte ich diese später eingepflanzten auf alle Beete, so daß also auf jedem Beete früher und später eingesetzte standen.

1. Die zu den verschiedenen Kulturversuchen verwendeten Beete, Erdmischungen und Düngemittel und die Zwiebelgröße.

Die verschiedenen Erdmischungen und Düngemittel.

Komposterde 1. 1900/02 aus Laub, Unkraut, Abortdünger einer Grube, einigen Eimern Kohlenasche und sehr wenig Küchenabfällen entstanden. Sie war ziemlich bündig (schwer) und sehr kalkarm. Sie wurde zum Teile 1903 verwendet [1]).

1 a. Komposterde 1, die mit zu Pulver gelöschtem Ätzkalke vermischt und dann der Witterung weiter bis Herbst 1904 ausgesetzt wurde.

1 b. Komposterde 1 a, der ich noch durch Lagern an der Luft aus Ätzkalk zu kohlensaurem Kalke gewordenen Kalk beigemischt hatte.

Komposterde 2. Ein Teil von Komposterde 1, der ohne Kalkbeimischung bis Herbst 1904 gelagert hatte.

2 a. Komposterde 2, nachdem ihr 1904 zu Pulver gelöschter Ätzkalk beigemischt worden war und sie noch bis Herbst 1905 gelagert hatte.

2 b. Komposterde 2 a, der ich noch kohlensauren Kalk zugesetzt hatte.

Komposterde 3. 1905 aus einer hiesigen Gärtnerei bezogen. Sie war gut verrottet und sehr bündig, also schwer.

3 a. 1907 aus derselben Gärtnerei wie 3, war auch sehr bündig aber nicht so gut verrottet, denn sie enthielt noch frische Bestandteile, so daß zarte Pflanzen darin erkrankten während sie jedoch den Tulpen nichts schadete.

Komposterde 4. Hauptsächlich aus Laub, Stroh, Unkraut und nur etwas Schlamm und Küchenabfällen entstandene Erde von sehr lockerer Beschaffenheit.

4 a. Beim Verbrauche noch zum Teile Laub und Stroh zu erkennen.

4 b. Alles gut verrottet.

Komposterde 5. Gleiche Zusammensetzung wie 4, aber der Haufen erst später angelegt.

5 a. Nicht ganz verrottet.

5 b. Ganz verrottet.

Komposterde 6. Aus Laub, Stroh, Unkraut, Schlamm und 15 Pfund zu Pulver gelöschtem Ätzkalke entstanden. Vom Herbste 1906 an wurde Laub, Stroh und Unkraut bis Frühjahr 1908 zu einem 1½ m hohen, 2½ m breiten Haufen angesammelt und im Frühjahre 1908, dann nochmals im Herbste 1908 umgegraben und im Herbste dabei der Ätzkalk daruntergemischt. Danach wurde eine große Grube in den halbverrotteten Haufen

---

1) Bei den von mir angelegten Komposthaufen war immer auch etwas alte Erde aus Blumentöpfen mit verwendet worden.

gegraben und fast der ganze Schlamm eines Schlammfanges hineingetan und mit der ausgegrabenen Erde zugedeckt. Der Schlamm betrug ungefähr $^1/_{10}$ des ganzen Kompostes. Im Frühjahre 1909 wurde der Haufen gut umgegraben und im Herbste 1909 nach nochmaligem Umstechen zum Teile verbraucht. Die Erde enthielt aber z. T. noch halbverwestes Laub und Stroh.

6 a. Noch mit halbverwestem Laube und Stroh vermischte Komposterde 6.

6 b. Der Teil der Komposterde 6, der kein Laub oder Stroh mehr enthielt.

6 c. Noch weiter bis Herbst 1910 der Witterung ausgesetzte Komposterde 6, die dann sehr gut verrottet war.

Mischung von Rasen- und Komposterde. Eine Mischung aus gleichen Teilen Rasen- und Komposterde, die sehr bündig war, und die ich schon in diesem gemischten Zustande aus derselben hiesigen Gärtnerei wie Komposterde 3 und 3 a bezogen hatte.

Mischung von Laub- und Mistbeeterde. Aus Lauberde und Mistbeeterde zu gleichen Teilen in derselben Gärtnerei wie obige hergestellte Mischung von mittlerer Bündigkeit.

Torfmull bezog ich stets von B. Schneider, Torfwerk Rehmen bei Pößneck i. Th. Ich hatte zweimal (1908 und 1909 im Herbste) unter Torfmull V. N. 4 gemischt, einen Haufen davon gebildet, ihn mit Wasser befeuchtet, der Witterung ausgesetzt, einmal gründlich umgestochen und einige Wochen später bei der Tulpenkultur, wo es allemal bemerkt wird, angewendet. Wo nur Torfmull steht ist immer reiner, also ohne Beimischung gemeint.

Moorerde, sehr locker (leicht) (gleiche Bezugsquelle wie beim Torfmull).

Lauberde 1, wie die Moorerde aus Rehmen bezogen, war dieser sehr ähnlich, also auch sehr locker.

Lauberde 2, immer aus derselben Gärtnerei in Gotha bezogen. Diese Lauberde war von mittlerer Bündigkeit.

Flußsand. Der in vorliegendem Buche erwähnte Sand ist stets Flußsand, der aus der gleichen Gärtnerei wie Lauberde 2 bezogen wurde, ziemlich feinkörnig, aber natürlich nicht so fein wie sog. Vermehrungssand war.

Kohlenasche. Die bei meinen Versuchen verwendete Kohlenasche war stets aus dem Ofen in dem Zimmer, in welchem ich arbeitete, von mir selbst gesammelt worden, und da ich auch die darin zur Heizung verwendeten Quantitäten Kohlen und etwas Holz regelte, kann ich die Zusammensetzung dieser Kohlenasche jedenfalls genügend beurteilen. Die Asche bestand nach den im Ofen verbrannten Kohlen und Holz zu $^3/_4$ aus Braunkohlen (Briketts), fast $^1/_4$ Steinkohlenasche mit unbedeutenden, nur vom Anzünden herrührenden Beimengungen von Holzasche. Die Asche enthielt also, wenn sie auf Haufen kam, noch alle größeren und kleineren Steine, aber nur sehr kleine Schlacken, weil von diesen die größeren beim Herausnehmen der Asche aus dem Ofen ausgelesen wurden. Nur bei der Topfkultur nahm ich die noch nicht zer-

fallenen größeren Steine heraus, während die kleineren darin blieben und die kleinen Schlacken zerfallen waren.

Diese Kohlenasche war also stets von ungefähr gleicher Zusammensetzung und, da sie vorwiegend aus Braunkohlen hervorging, sehr kalkreich. Der Verwitterungsgrad, in dem ich sie benutzte, war aber nicht immer derselbe, weil ich ergründen wollte, ob ältere oder frischere Asche günstiger auf die Füllung einwirkte.

Frische Kohlenasche 1. Solche, die alsbald nach der Ansammlung verbraucht wurde.

1 a. Im Winter 1903/04 gesammelt und im Mai 1904 verwendet.

1 b. 1907/08 gesammelt und im März 1908 benutzt.

Kohlenasche 2, die nach der Ansammlung im Winter den Sommer über den Witterungseinflüssen ausgesetzt war, aber vor der Verwendung mit einem kleinen Zusatze frischer (soeben gewonnener resp. nur 1—3 Wochen gelagerter) Asche vermischt worden war.

2 a. 1908/09 gesammelt, im Herbste 1909 mit in den ersten Herbstwochen entstandener Asche vermischt, verwendet.

2 b. 1909/10 angesammelt, im Herbste 1910 verwendet, nachdem etwas frische Asche, die ich in den ersten Herbstwochen 1910 gewonnen hatte, zugesetzt worden war.

Kohlenasche 3. Nach der Ansammlung zu einem Haufen noch ein halbes Jahr der Witterung ausgesetzt. Bei der Benutzung wurde keine frische Asche beigemischt.

3 a. Winterhalbjahr 1904/05 gesammelt und erst im Herbste 1905 verwendet.

3 b. 1906/07 gesammelt und im Herbste 1907 zur Düngung benutzt.

Kohlenasche 4, die erst, und zwar auch ohne Zusatz frischer, verwendet wurde, nachdem sie seit beendeter Ansammlung noch ein volles Jahr der Witterung ausgesetzt gewesen war.

4, a. Rest der 1904/05 gesammelten Asche, die ich im Frühjahre 1906 benutzte.

4, b. 1907/08 entstandene Asche (Rest der im Frühjahre 1908 frisch verbrauchten), wurde 1909 im Frühjahre verwendet.

Ätzkalk, frischer zu Pulver gelöschter aus einer hiesigen Ziegelei (Kalk 1).

Kohlensaurer Kalk. Bei mir durch Lagerung im Freien aus zu Pulver gelöschtem Ätzkalke entstanden (Kalk 2).

Der verschiedentlich, teils als Bestandteil der Komposterde, teils direkt verwendete Schlamm war aus dem Schlammfange, in den nur das Wasch- und Spülwasser unseres Wohnhauses floß.

Chilisalpeter.

Schwefelsaures Ammoniak.

Kalkstickstoff von 18—21 % N-Gehalt. Direkt von der Fabrik bezogen.

Phosphorsaures Ammoniak.

Phosphorsaures Kali.

Schwefelsaures Kali.

Superphosphat von den Chemischen Werken in Amöneburg bei Biebrich a. Rh., garantiert 20 % wasserlösliche Phosphorsäure.

Thomasphosphatmehl von den Chemischen Werken in Biebrich a. Rh., garantierter Gehalt an 20 % zitronlöslicher Phosphorsäure.

Chilisalpeter, schwefelsaures Ammoniak, schwefelsaures Kali, Superphosphat und Thomasmehl habe ich während der ersten Jahre meiner Versuche aus einer hiesigen Düngemittelhandlung, später von H. und E. Albert bezogen.

Wagnersches Nährsalz für die Düngung von Gärten und Topfgewächsen, empfohlen von Prof. Wagner in seinem Buche: „Die Anwendung künstlicher Düngemittel im Obst- und Gemüsebau, in der Blumen- und Gartenkultur“, das auch die Analyse wie folgt enthält. Das Nährsalz besteht aus:

30 Teilen phosphorsaurem Ammoniak,
25 „ salpetersaurem Natron (Chilisalpeter),
25 „ salpetersaurem Kali,
20 „ schwefelsaurem Ammoniak,

und enthält in 100 Teilen:

13 Teile Phosphorsäure,
13 „ Stickstoff,
11 „ Kali.

Bezogen von der Fabrik: Chemische Werke vorm. H. u. E. Albert, Landw.-chem. Düngerfabrik in Amöneburg bei Biebrich a. Rh., unter der Bezeichnung: Marke WG.

Voßsches Nährsalz Nr. 4 besteht aus:

45 Teilen Chilisalpeter,
45 „ Superphosphat, bestes 18 bis 20 %iges,
10 „ schwefelsaures Kali, 90 bis 96 %ig.

Bezogen von der Fabrik: Carl Gronewaldt, Berlin N 58, Schönhauser Allee 147.

Alle Düngemittel sind sorgfältig abgewogen worden und kamen in völlig trockenem, feinpulverigen Zustande zur Verwendung, bis auf eine einzige, bei den Topfversuchs-Tabellen erwähnte Ausnahme, wo es feucht und wegen des also darin enthaltenen Wassers etwas reichlicher von mir abgewogen worden war.

Die benutzten Beete.

Beet A.

(90 cm groß.)

1903. Mittelschwere Erde von sehr guter Nährkraft, da sie bis dahin

fast jährlich mit Komposterde gedüngt und im Frühjahre und Herbste umgegraben worden war. Knollenbegonien gediehen darauf sehr gut.

Im Herbste 1904 brachte ich eine 20 cm hohe Schicht Komposterde 2 und 1 Pfund Ätzkalk darauf und vermischte beides gut mit der Beeterde.

1906 düngte ich im Herbste das Beet wieder durch Eingraben einer aber nur 4 cm hohen Schicht Komposterde 4 a.

Im Sommer 1907 standen Astern (in den früheren Jahren Knollenbegonien oder Nelken) darauf. Im Herbste 1907 mischte ich einen halben Eimer Komposterde 4 b, $^1/_4$ Eimer Kalk 2 und einen großen Blumentopf Komposterde 2 b unter die Erde.

Im Sommer 1908 war das Beet mit Nelken bepflanzt. Im Herbste wurden $1\frac{2}{3}$ Eimer Lauberde 1 und 100 g V. N. 4 darauf gebracht und mit der Beeterde gut vermischt.

1909. Während des Sommers standen Heliotrop darauf. Im Herbste wurde das Beet gut umgegraben und ein Eimer Komposterde 6 b, ein Eimer Torfmull, dem ich 3 Wochen vorher 83 g V N. 4 zugesetzt hatte, unter die Beeterde gemischt.

1910. Im Sommer mit Fuchsien bepflanzt. Nachdem das Beet im Herbste gründlich umgegraben war, wurde unter die Erde ein Eimer Mistbeeterde, 85 g V. N. 4 und $^2/_3$ Eimer Komposterde 6 c, $^1/_3$ Eimer frischer Schlamm und $^1/_2$ Eimer Flußsand gemischt.

Beet B.

(90 cm groß.)

1903. Schwere Erde, die nicht von kloßiger Beschaffenheit, aber nur von mittlerer Nährkraft war, da nur selten Komposterde untergegraben wurde.

Beet C.

(80 cm groß.)

1903. Schwere, nicht kloßige Erde, die bis dahin 1—2 mal jährlich, aber nur oberflächlich gelockert wurde und keine Komposterde erhalten hat.

1904 im Mai während der Blüte Kohlenasche 1 a 5 cm hoch auf die Oberfläche des Beetes getan und später $^3/_4$ spatenstichtief mit der Erde vermischt. Die Zwiebeln blieben alle, mit Ausnahme von 2, a, während der Ruheperiode in der Erde.

1906 wandte ich Kohlenasche 4 a an. Sie wurde im April ausgestreut, aber erst im Juli, nach dem Herausnehmen der Tulpen, untergegraben. Die Tochterzwiebeln wurden ein paar Tage später wieder eingepflanzt.

1907 nur die Oberfläche gelockert, Tulpen nicht herausgenommen.

1908 im Frühjahre (30. März) 7 cm hoch Kohlenasche 1 b auf das Beet gestreut, aber nicht untergegraben. Tulpen nicht herausgenommen. Im Herbste eine Gießkanne voll flüssigen Schlamm daraufgegossen.

1909 Anfang Juli die Tulpen herausgenommen. Im Herbste einen Eimer Kohlenasche 2 a daraufgestreut und gut mit der Erde vermischt.

1910 Tulpen herausgenommen. Beet gleich und nochmals im Herbste gut umgegraben.

Beet D 1.

Ein 3 m und 70 cm langer, 60 cm breiter Streifen vor einer Gesträuchanlage.

1904 im Mai während der Blüte Kohlenasche 1 a 5 cm hoch aufgestreut und ³/₄ spatenstichtief mit der Erde vermischt. Die Zwiebeln blieben alle in der Erde.

1906 im April Kohlenasche 4 a gestreut, aber nicht untergegraben.

1908 im Frühjahr (30. März) 7 cm hoch Kohlenasche 1 b auf das Beet gestreut, aber nicht untergegraben. Die Zwiebeln blieben in der Erde.

1909 Anfang Juli Tulpen herausgenommen, die Erde nicht umgegraben.

D 2.

1 m lang, 50 cm breit, neben D 1 liegend bis 1901 mit Primeln bepflanzt.

Im Herbste 1902 wurden die Zwiebeln, nach gründlichem Umgraben der Erde, eingesetzt, und blieben mehrere Jahre ununterbrochen im Beete.

1903 nicht umgegraben und nicht gedüngt.

1904 zugleich mit D 1 durch Kohlenasche 1 a in derselben Weise gedüngt.

1905, 1906 und 1907 nicht umgegraben und nicht gedüngt.

1908 im Frühjahre (30. März) Kohlenasche 1 b, 7 cm hoch darauf gestreut und erst nach dem Herausnehmen der Tulpen im Juli die Kohlenasche mit der Beeterde vermischt. Im Herbste vorm Einsetzen der Zwiebeln wurde wieder umgegraben.

1909 Anfang Juli wurden die Tulpen herausgenommen, das Beet mit Knollenbegonien, die darin sehr gut gediehen, bepflanzt. Im Herbste, nach dem Herausnehmen der Begonien, vorm Einsetzen der Zwiebeln, mischte ich 1¹/₄ Eimer Kohlenasche 2 a, und solche von verbrannten Tulpenstengeln und Schalen, gut mit der Beeterde.

1910 im Juni die Tulpen herausgenommen, das Beet gut umgegraben, Begonien darauf gesetzt. Im Herbste habe ich, nachdem die Begonien wieder entfernt waren, einen Eimer Kohlenasche 2 b unter die Beeterde gemischt.

Beet E.

(70 cm groß.)

1904. Schwere, sehr feuchte, klosige Erde, die durch vorangegangene Kultur eines Mandelbäumchens nährstoffarm und dann im Frühjahr 1903 nur mit Komposterde 1 gedüngt worden war, so daß 1903 vor der Tulpenkultur Fuchsien nicht gediehen, sondern ein dürftiges Aussehen zeigten. Später dieses Beet nicht mehr benutzt.

Beet F.

(80 cm groß.)

1903. Schwere, sehr feuchte, nährstoffarme Erde von kloßiger Beschaffenheit Die Erde war noch mit vielen Wurzelresten verwilderter Rosen, welche vorher viele Jahre darauf gestanden hatten, durchsetzt. Pelargonien, die 1903 hier angepflanzt waren, sahen krank aus.

1904 wurde das Beet nur umgegraben.

1905 entfernte ich im Herbste, vorm Wiedereinpflanzen der Zwiebeln, die noch bis dahin in der Erde befindlichen Rosenwurzeln, was nebst der damit verbundenen gründlicheren Lockerung den Boden in physikalischer Hinsicht etwas verbesserte.

1907 im Sommer mit Verbenen, 1908 mit Astern, 1909 mit Petunien bepflanzt und allemal nach dem Herausnehmen der Tulpen vorm Einsetzen genannter Pflanzen und nach deren Herausnehmen vorm Einpflanzen der Tulpenzwiebeln umgegraben, aber niemals gedüngt oder sonstwie die Erde verbessert. Alle gen. Pflanzen wuchsen nicht gut auf diesem Beete.

Beet G.

1907 im Herbste ein 1 m und 30 cm langes, 45 cm breites Gräbchen am Rande einer Gesträuchanlage gegraben, die alte Erde zunächst ganz daraus entfernt und folgende Mischung in das Gräbchen gefüllt: 10 Teile von der ausgegrabenen Erde, 10 Teile Erde von Maulwurfshügeln, 15 Teile Laub- und Mistbeeterde, 6 Teile Komposterde 4 b, 4 Teile Heideerde, 3 Teile Flußsand, 5 Teile Kalk 2.

1908 am 4. Mai habe ich mit 5 L. Wasser, in dem 10 g Ch. gelöst waren, das Beet begossen. Nach dem Herausnehmen der Tulpen im Juni und nochmals im Oktober vorm Wiedereinsetzen der Zwiebeln wurde die Erde umgegraben, aber auch bei diesem zweiten Umgraben wurde der Erde nichts beigemischt.

1909 im Juni, als die Tulpen herausgenommen waren, ist die Erde umgegraben worden. Im Herbste ließ ich einen Eimer Torfmull und $^1/_2$ Eimer Flußsand unter die Beeterde mischen und $^3/_4$ spatenstichtief 100 g Kalkstickstoff untergegraben.

1910 nach dem Herausnehmen der Tulpen im Juni umgegraben. Im Herbste $^3/_4$ Eimer Torfmull, $^1/_2$ Eimer Mistbeeterde und $^1/_{10}$ Eimer Flußsand mit der Beeterde vermischt und 47 g Kalkstickstoff untergegraben.

Beet H.

1907 wurde im Herbste ein 1 m und 10 cm langes und 45 cm breites Gräbchen vor Gesträuchanlagen als Fortsetzung von Beet G, aber von diesem durch eine Steinscheidewand getrennt angelegt, alle alte Erde zunächst daraus entfernt und danach folgende Mischung eingefüllt: 20 Teile Erde von

Maulwurfshügeln, 15 Teile Rasen- und Komposterdmischung, 2 Teile Komposterde 4 b, 4 Teile Kalk 2.

1908 am 4. Mai mit 5 L. Wasser, in dem 10 g Ch. gelöst waren, begossen. Nach dem Herausnehmen der Tulpen im Juni und nochmals im Herbste umgegraben und dann 60 g schwefelsaures Amm. beigemischt.

1909, nachdem die Tulpen herausgenommen worden waren, und dann nochmals im Herbste 1909 wurde gut umgegraben und im Herbste bei dieser Gelegenheit 80 g Kalkstickstoff und 50 g phosphorsaures Kali $^3/_4$ spatenstichtief eingegraben.

1910, nach dem Herausnehmen der Tulpen im Juni ist das Beet gut umgegraben worden. Im Herbste vorm Einsetzen der Zwiebeln wurde $^1/_2$ Eimer Lauberde 2, $^1/_2$ Eimer Mistbeeterde mit der Beeterde beim Umgraben vermischt.

Beet I.

(70 cm groß.)

1907 im Herbste ein schon länger unbenutztes Beet, dessen Erde ganz fest, aber nicht kloßig war, gründlich 50 cm tief umgegraben und $^3/_4$ Eimer Komposterde 4 b, $^1/_8$ Eimer Flußsand, $^1/_5$ Eimer Kalk 2 unter die Beeterde gemischt.

1908 nach dem Herausnehmen der Tulpen im Juni umgegraben und mit Fuchsien bepflanzt. Im Herbste vorm Einsetzen der Zwiebeln knapp $^2/_3$ Eimer Torfmull und $^1/_6$ Eimer Flußsand unter die Beeterde gemischt.

1909, nachdem die Tulpen im Juni herausgenommen worden waren, wurde das Beet umgegraben und mit Pelargonien bepflanzt. Im Herbste wurden, um die Beeterde noch leichter zu machen, 2 Eimer derselben, aber nicht von der obersten Schicht, herausgenommen und dafür 2 Eimer einer von mir fünf Wochen vorher auf folgende Art hergestellten Erde beigemischt: 2 Teile Torfmull und 1 Teil Flußsand waren gut vermengt und im Freien auf einen Haufen geschüttet, öfter begossen und ein paarmal umgestochen worden, so daß die Mischung nun nicht mehr deutlich die zwei Bestandteile, Torfmull und Sand, erkennen ließ, sondern viel eher einer leichten Lauberde glich. Außerdem wurde unter die Beeterde noch $^1/_2$ Eimer Torfmull, $^1/_2$ Eimer Flußsand, $^1/_6$ Eimer Kalk 2 gemischt.

1910 nach dem Herausnehmen der Tulpen, wurde umgegraben, mit Astern bepflanzt, Anfang Oktober wieder umgegraben und am 19. Oktober unter nochmaligem Umgraben $^1/_2$ Eimer Flußsand beigemischt.

Beet K.

(1 m und 20 cm groß.)

1908 im Sommer Pelargonien darauf. Im Herbste, nach dem Herausnehmen dieser Pflanzen wurde 1 Eimer voll von der Beeterde entfernt und 1 Gießkanne flüssiger Schlamm, 1 $^2/_3$ Eimer Torfmull, $^1/_3$ Eimer Flußsand und 150 g Kalkstickstoff mit der Beeterde vermischt.

1909, als die Tulpen herausgenommen worden waren, wurde das Beet umgegraben und es kamen Fuchsien darauf. Im Herbste, vor dem Einsetzen der Zwiebeln, ist das Beet wieder und zwar 2 Spatenstiche tief, umgegraben worden, wobei 2 Eimer, Komposterde 6 a, 1 Eimer trockener Torfmull und 1 Eimer durchfeuchteter Torfmull, sowie 200 g Kalkstickstoff mit der Beeterde vermengt und alle harten Schollen des Beetes gut zerkleinert wurden.

L 1.

(1 m lang, 50 cm breit.)

Gewöhnliches Grabeland, das nur jährlich einmal und zwar im Herbste grob umgegraben worden war (die Erde blieb in Schollen über Winter liegen) und alle 2 Jahre bei dieser Gelegenheit Komposterde, zuletzt aber im Herbste 1909 erhalten hatte. Die Erde war sehr bündig und von kloßiger Beschaffenheit, aber in mittlerer Nährkraft.

Im Herbste 1910 vorm Einsetzen der Tulpenzwiebeln wurde nur umgegraben (50 cm tief) und die Erde gut zerkleinert.

L 2.

(1 m lang, 50 cm breit.)

Grabeland, das die Fortsetzung von L 1 bildete und bis 1910 auch von gleicher Beschaffenheit war, aber dann im Herbste 1910 vorm Einsetzen der Tulpenzwiebeln verbessert wurde, indem ich $^1/_2$ Eimer Schlamm und $^1/_2$ Eimer Kohlenasche 2 b mit der Erde bei 50 cm tiefem Umgraben vermischte.

M 1.

(1 m lang, 50 cm breit.)

Grabeland, dessen Erde zwar schwer, aber nicht kloßig war, weil es jährlich zweimal umgegraben und jedes Jahr bis inklusive 1909 mit Komposterde gedüngt worden war. Außerdem hatten die hier kultivierten Pflanzen vor 1910 auch geringe Düngungen von Voßschem Nährzalz oder Kalkstickstoff erhalten. 1910 wurde nur die Erde spatenstichtief, erst Ende des Frühjahrs und dann im Herbste vorm Einsetzen der Tulpenzwiebeln, umgegraben, aber keine Komposterde oder sonstige Düngung gegeben.

M 2.

(70 cm groß.)

Grabeland, das neben M 1 lag und dessen Erde bis kurz vor der Benutzung zur Tulpenkultur dieselbe Behandlung erfahren hatte und die gleichen Eigenschaften zeigte, aber 1910 vorm Einsetzen der Tulpenzwiebeln dadurch verbessert wurde, daß ich der Erde 0,3 Eimer Schlamm, 0,6 Eimer Komposterde 6 c und 0,1 Eimer Kohlenasche 2 b beimischte.

N.

(1 m lang, 50 cm breit.)

Der Rand einer Gesträuchanlage. Die Erde war hier schon jahrelang, weder mit Komposterde noch sonstwie gedüngt und auch nicht umgegraben worden. Durch das abfallende Laub, das ich hier liegen und verwesen ließ, bildete sich aber an der Oberfläche eine humose, nährstoffreiche Schicht, von der aus natürlich auch Nährstoffe in die Tiefe drangen. 1910 wurden hier die Zwiebeln, ohne daß vorher die Erde umgegraben worden wäre, eingesetzt, so daß also die humose Erdschicht zu oberst blieb.

Die Größe der Zwiebeln auf den verschiedenen Beeten.

Im folgenden gebe ich nach den Beeten geordnet unter den Überschriften A usw. eine Übersicht über die Größenverhältnisse, der auf den verschiedenen Beeten kultivierten Zwiebeln, soweit ich durch zwei bis mehrere Generationen die Zwiebeln genau habe ausmessen können. Ich bemerke dazu, daß die erste Zahl die Länge, die zweite die Breite und die dritte die Dicke einer Zwiebel in Millimetern ausdrückt.

Unter der Rubrik eines Beetes befinden sich also die Zwiebeln, die hier gestanden, resp. sich hier entwickelt haben. Den Anfang bildet die hier eingesetzte Stammzwiebel, dann kommt ihre Tochterzwiebel, dann deren Tochterzwiebel usw.

So bedeutet z. B.:

			25, 20, 15.
Nr. 317, c (P. b. b.). O. 1908: 25, 17, 8.	27, 16, 15.	A 1910:	15, 8, 6.
A 1909, Bl.:	15, 10, 6.		15, 7, 5,

daß von der 1908 aus Overveen bezogenen und mit der Nr. 317 versehenen, zu der Sorte Pourpre blanc bordé gehörenden Tulpe, in deren alter Zwiebel mehrere neue waren, die drittgrößte Zwiebel, die im Herbste 1908 auf Beet A eingesetzt worden war, 1909 auf A nur ein Blatt hatte, 2 Zwiebeln bildete, von denen die größere, also die a-Zwiebel, im Herbste 1909 wieder auf A eingesetzt worden ist und 1910 3 Zwiebeln ergeben hat, und die kleinere, also die b-Zwiebel, im Herbste 1909 nicht auf A kam (sie wurde auf H gepflanzt). In einzelnen anderen Fällen, wo nicht von allen verzeichneten Zwiebeln Tochterzwiebeln aufgeführt sind, hatte ich zwar entweder alle wieder auf dasselbe Beet gepflanzt, aber die eine oder andere hatte keine Nachkommen, da sie schlecht geworden war, oder die eine oder andere der kleinsten Zwiebeln war weich oder von zu geringer Größe, um eingesetzt zu werden.

Ferner bemerke ich noch, daß, wenn die Mutterzwiebel nur 1 Blatt (oder ein paar Blätter) gehabt, ich dies erwähnt habe, und wo nichts an-

gegeben ist, die Zwiebel geblüht hatte. So war bei Nr. 317, c 1909 nur ein Blatt, wogegen 1910 ihre a-Tochterzwiebel blühte.

A.

Nr. 246, a (T.). Getr. Misch. III,3 1908: 22, 15, 10. A 1909, Bl.: { 28, 20, 20. A 1910: { 25, 24, 20. 22, 12, 12. }; 17, 12, 6. }

Nr. 6, a, d (R. d. r.). A 1908, Bl.: { 13, 7, 5. A 1909, Bl.: { 13, 5, 5. 7, 5, 5. }; 7, 5, 5. A 1909, Bl.: { 13, 7, 6. 12, 5, 5. 7, 5, 4. } }

Nr. 8, a, b (L. v. H.). A 1908: 20, 12, 10. A 1909, Bl.: { 22, 15, 10. A 1910: 27, 20, 17.; 15, 10, 10.; 15, 10, 10. }

Nr. 216, b (R. r. b.). A 1909: 15, 10, 6. A 1910, Bl.: 20, 12, 10.

Nr. 226 (Qu. V.). A 1908: 32, 25, 20. A 1909: { 35, 30, 25; 22, 15, 10. A 1910: 27, 16, 13. }

Nr. 308,a (C. S.). O. 1908: 27, 22, 17. A 1909: { 30, 30, 25 A 1910: { 28, 20, 17. 27, 13, 12. 25, 12, 12. 22, 18, 10. 20, 12, 10. }; 15, 7, 3.; 4, 4, 4. }

Nr. 317,c (P. b. b.). O. 1908: 25, 17, 8. A 1909, Bl.: { 27, 16, 15. A 1910: { 25, 20, 15. 15, 8, 6. 15, 7, 5. }; 15, 10, 6. }

Nr. 316, a (P. b. b.). O. 1908: 27, 22, 20. A 1909, Bl.: { 25, 20, 15.; 20, 20, 7. }

Nr. 318 (P. b. b.). O. 1908: 25, 25, 22. A 1909: { 33, 33, 27.; 22, 12, 11.; 15, 7, 7.; 12, 6, 6.; 4, 4, 4. }

Nr. 319,a (P. b. b.). O. 1908: 35, 27, 23. A 1909: { 35, 30, 27.; 25, 20, 15. A 1910: { 23, 17, 13. 18, 12, 10. 13, 10, 7. }; 20, 10, 8.; 16, 10, 6. }

Nr. 327 (M. C.). O. 1908: 35, 22, 15. A 1909 Bl.:
32, 28, 25.
20, 13, 8.
15, 13, 6.

Nr. 326, c (M. C.). O. 1908: 20, 12, 5. A 1909, Bl.: 20, 10, 8.

Nr. 350 (O. b.). O. 1908: 35, 27, 20. A 1909: 35, 32, 30. A 1910:
32, 30, 27.
18, 13, 12.
13, 10, 7.

Nr. 356 (O. b.). O. 1908: 35, 30, 22. A 1909:
35, 35, 28.
15, 10, 3.

Nr. 357, c (O. b.). O. 1908: 15, 10, 6. A 1909, Bl.: 20, 15, 12. A 1910: 25, 20, 15.

Nr. 371 (O.). O. 1908: 35, 27, 22. A 1909:
35, 32, 25.
17, 15, 6.

Nr. 380 (V. d. P.). O. 1908: 32, 26, 22. A 1909, Bl.:
28, 28, 23.
22, 22, 12.
20, 15, 10. A 1910: 20, 13, 12.

Nr. 394, b (G. R.). O. 1908: 17, 7, 4. A 1909, Bl.: 17, 10, 10.

Nr. 264 (T.). A 1908: 22, 20, 12. A 1909:
27, 25, 20.
20, 20, 15.
12, 10, 6.
A 1910:
23, 18, 15.
7, 6, 5.

Nr. 266, a (R. b.). A 1908: 35, 17, 13. A 1909:
40, 22, 16.
20, 10, 5.
5, 4, 4.
A 1910:
30, 20, 15.
25, 13, 10.

Nr. 363, a, a (P. r.). K 1909: 40, 35, 30. A 1910: 40, 30, 25.

Nr. 326, a, b (M. C.). D2 1909: 25, 17, 12. A 1910, Bl.:
22, 15, 12.
12, 6, 5.

Nr. 328, b (M. C.). H 1909: 17, 17, 7. A 1910, Bl.:
25, 14, 13.
15, 7, 7.
10, 6, 3.
10, 6, 3.

Nr. 273, a (R. b.). G 1908: 40, 15, 17. A 1909: 35, 20, 17. A 1910:
35, 20, 14.
30, 17, 13.

Nr. 252 (H.). F 1908: 25, 22, 17. A 1909:
23, 20, 15.
22, 15, 17.
22, 12, 10.
20, 15, 10.
18, 12, 8.
17, 10, 7.
12, 10, 6.

Nr. 45, a (Tour. r. mit g.). F 1908: 30, 20, 15. A 1910, Bl.: 30, 25, 25.

Nr. 304, b (C. S.). F 1909: 22, 15, 12. A 1909: 20, 17, 13.

Nr. 314, a, a (P. b. b.). F 1909: 32, 22, 20. A 1910:
22, 15, 12.
22, 12, 12.
20, 12, 12.
15, 10, 8.
6, 6, 3.

Nr. 394, a, a (G. R.). F 1909: 32, 25, 20. A 1910:
30, 20, 16.
20, 12, 8.

D 1.

Nr. 320, a (P. b. b.). O. 1908: 30, 23, 17. D 1 1909: 25, 20, 15. D 1 1910:
20, 15, 10.
12, 6, 6.

D 2.

Nr. 325, a (M. C.). A 1909: 30, 22, 20. D 2 1910:
27, 16, 12.
20, 10, 8.
15, 8, 5.

Nr. 325, d (M. C.). A 1909: 15, 12, 3. D 2 1910 Bl.: 20, 13, 10.

Nr. 317, a (P b. b.). O. 1908: 30, 22, 15. D 2 1909: 22, 20, 15. D 2 1910:
20, 12, 12.
7, 5, 5.

Nr. 320, b (P. b. b.). O. 1908: 25, 20, 13. D 2 1909, Bl.:
23, 20, 18.
12, 7, 6.

Nr. 326, a (M. C.). O. 1908: 40, 25, 23. D 2 1909:
35, 25, 20. D 2 1910:
30, 20, 13.
20, 16, 7.
20, 10, 10.
25, 17, 12.

F.

Nr. 304 (C. S.). O. 1908: 37, 20, 15. F 1909 Bl.:
25, 25, 23. F 1910, Bl.:
25, 10, 10.
17, 10, 7.
20, 17, 12.
23, 15, 12.
12, 7, 7.

Nr. 307 (C. S.). O. 1908: 27, 25, 20. F 1909:
32, 25, 20.
20, 12, 8.
12, 10, 5.

Nr. 315 (P. b. b.). O. 1908: 27, 25, 20. F 1909:
30, 20, 20. F 1910, Bl.:
15, 8, 7.
10, 7, 7.
7, 5, 3.

Nr. 319, b (P. b. b.). O. 1908: 32, 22, 16. F 1909:
30, 25, 22. F 1910:
18, 12, 10.
15, 7, 5.
12, 7, 5.
10, 7, 5.

Nr. 351, a (O. b.). O. 1908: 30, 23, 20. F 1909: 27, 25, 20.

Nr. 357, a (O. b.). O. 1908: 40, 27, 20. F 1909: 30, 25, 22.

Nr. 364, a (P. r.). O. 1908: 40, 35, 25. F 1909: { 40, 38, 27.
30, 27, 15. F 1910: 25, 17, 12. }

Nr. 366 (P. r.). O. 1908: 45, 35, 30. F 1909: { 45, 35, 30.
22, 20, 8.
20, 22, 7. }

Nr. 368, a (P. r.). O. 1908: 45, 33, 25. F 1909: { 40, 40, 30.
28, 23, 13.
27, 22, 12. }

Nr. 369, a (P. r.). O. 1908: 42, 35, 25. F 1909: { 42, 38, 30. F 1910: { 37, 27, 22.
7, 6, 4. }
25, 23, 12.
15, 7, 7. }

Nr. 388, a (V. d. P.). O. 1908: 30, 30, 25. F 1909: 30, 27, 24. F 1910: { 28, 22, 16.
17, 10, 7.
12, 6, 5 }

Nr. 250 (H.). A 1908: 25, 22, 20. F 1909: { 25, 22, 20.
10, 6, 5. }

Nr. 209, a (J). F 1909: 30, 30, 25. F 1910: { 25, 18, 12.
22, 18, 12.
20, 17, 10.
17, 15, 12.
18, 10, 8. }

Nr. 362, a, a (P. r.). A 1909: 37, 37, 27. F 1910: 20, 15, 10.

G.

Nr. 302 a (C. S.). O. 1908: 26, 20, 13. G 1909, Bl.: { 28, 20, 15.
12, 10, 7.
7, 5, 2. }

Nr. 302, b (C. S.). O. 1908: 15,7, 3. G 1909, Bl.: 17, 12, 10.

Nr. 309, a (C. S.). O. 1908: 30, 22, 20. G 1909: { 25, 22, 20. G 1910: { 15, 10, 10.
17, 8, 7. }
20, 15, 10. G 1910: 20, 15, 10. }

Nr. 310, a (C. S.). O. 1908: 30, 25, 15. G 1909: { 25, 20, 18.
15, 10, 7.
10, 10, 5. }

Nr. 322 (M. C). O. 1908: 32, 25, 20. G 1909, Bl.: 28, 23, 20. / 20, 12, 10. / 15, 10, 10. / 15, 10, 3. / 10, 6, 3.

Nr. 370,a (P. r.). O. 1908: 40, 35, 22. G 1909: 35, 30, 27. G 1910 Bl.: 35, 25, 20.

Nr. 356,a (O. b.). A 1909: 35, 35, 27. G 1910: 22, 20, 15. / 22, 15, 12.

Nr. 357,a (O. b.). F 1909: 30, 25, 22. G 1910: 30, 20, 15. / 12, 6, 5.

Nr. 3 66, c (P. r.). F 1909: 20, 22, 7. G 1910, Bl.: 30, 12, 10.

H.

Nr. 306, a (C. S.). O. 1908: 27, 20, 15. H 1909: 25, 17. 15. H 1910, Bl.: 25, 15, 15. / 20, 10, 8. / 15, 7, 7.

Nr. 311, a (P. b. b.). O. 1908: 27, 25, 18. H 1909: 27, 22, 20.

Nr. 328 (M. C.). O. 1908: 35, 20, 17. H 1909, Bl.: 25, 20, 18. / 17, 17, 7. / 15, 12, 10. / 15, 12, 10. / 10, 10, 7.

Nr. 329, a (M. C.). O. 1908: 27, 22, 20. H 1909: 20, 20, 15.

Nr. 352 (O. b.). O. 1908: 32, 30, 25. H 1909: 27, 25, 20.

Nr. 353 (O. b.). O. 1908: 30, 25, 23. H 1909: 25, 25, 20. H 1910, Bl.: 22, 17, 15.

Nr. 355, a (O. b.). O. 1908: 35, 27, 23. H 1909, Bl.: 30, 30, 22. / 15, 10, 5.

Nr. 374 (O). O. 1908: 35, 30, 25. H 1909 Bl.: 27, 27, 22.
(Zw. krank.)

Nr. 385,a (V. d. P.). O. 1908: 27, 27, 23. H 1909, Bl.: 30, 22, 22. / 15, 10, 10.

Nr. 389 (V. d. P.). O. 1908: 40, 30, 25. H 1909: 27, 27, 20.

Nr. 6, a, d, a, a (R. d. r.). A 1909: 12, 5, 5. H 1910 Bl.: 20, 12, 10.

Nr. 216, a (R. r. b.). A 1909: 27, 27, 25. H 1910: 15, 8, 8. / 10, 7, 7.

Nr. 316, a, a (P. b. b.). A 1909: 25, 20, 15. H 1910: 25, 15, 12.

Nr. 317, c, b (P. b. b). A 1909: 15, 10, 7. H 1910, Bl.: 15, 7, 5.

Nr. 383, b (V. d. P.). K 1909: 15, 10, 5. H 1910, Bl.: 10, 7, 7.

J.

Nr. 367,a (P. r.). O. 1908: 45, 35, 30. J 1909:
- 45, 36, 30. J 1910: 40, 33, 26. / 27, 17, 10.
- 26, 12, 10. J 1910, Bl.: 25, 20, 16.
- 12, 6, 5. J 1910, Bl.: 12, 5, 5.

Nr. 369,b (P. r.). O. 1908: 42, 32, 30. J 1909: 35, 32, 27. J 1910: 32, 25, 18. / 30, 22, 12.

Nr. 376 (O.). O. 1908: 35, 30, 25. J 1909: 30, 30, 25. J 1910: 33, 27, 20. / 17, 10, 7. / 10, 7, 7.

Nr. 384 (V. d. P.). O. 1908: 25, 22, 15. J 1909:
- 30, 20, 15. J 1910: 22, 22, 15.
- 15, 10, 10.
- 15, 10, 5.

Nr. 213 (R. r. b.). J 1909: 22, 20, 17. J 1910: 17, 17, 15.

Nr. 265,a (R. b.). J 1909: 20, 20, 16. J 1910: 20, 15, 12. / 10, 6, 5.

Nr. 252,c (H.). A 1909: 22, 12, 10. J 1910 Bl.: 20, 12, 10.

Nr. 264, a (T.). A 1909: 27, 25, 20. J 1910: 25, 18, 15. / 20, 12, 8. / 20, 12, 6.

Nr. 318,c (P. b. b.). A 1909: 15, 6, 6. J 1910, Bl.: 10, 5, 5.

Nr. 319,a, c (P. b. b.). A 1909: 20, 10, 7. J 1910, Bl.: 20, 12, 10.

Nr. 6, a, a (R. d. r.). Getr. Misch. VIII, 1 1908: 30, 22, 10. J 1909, Bl.: 33, 15, 15. J 1910 Bl.: 25, 17, 15. / 20, 15, 13. / 15, 10, 7. / 10, 5, 5.

Nr. 13,a,a (G. s.). Getr. Misch. V, 3 1908: 30, 12, 10. J 1909, Bl.: 27, 15, 15. J 1910, Bl.: 30, 20, 17.

Nr. 121 a, a (R. r.). Getr. Misch. VIII, 1 1908: 20, 15, 12. J 1909, Bl.: 25, 17, 17. J 1910: 20, 18, 15.

Nr. 125, a, a (R. r.). Getr. Misch. VI, 1 1908: 20, 13, 10. J 1909, Bl.: 15, 7, 7.

Nr. 243 (T.). Getr. Misch. IV, 1 1908: 22, 15, 10. J 1909, Bl.: 20, 15, 13.

Nr. 305 (C. S.). O. 1908: 27, 25, 20. J 1909:
- 30, 25, 22. J 1910: 30, 25, 20. / 17, 10, 7. / 15, 7, 8. / 15, 10, 7. / 13, 8, 7. / 12, 7, 6. / 10, 10, 6. / 10, 8, 7. / 10, 6, 6.
- 25, 17, 10.
- 7, 6, 4.

Nr. 312, a (P. b. b.). O. 1908: 27, 22, 15.
J 1909, Bl.:
- 35, 23, 22. J 1910:
  - 25, 15, 12.
  - 17, 12, 10.
  - 15, 10, 7.
- 22, 13, 10.
- 25, 15, 7.
- 15, 10, 6.
- 4, 3, 3
- 3, 3, 3.

Nr. 319, d (P. b. b.). O. 1908: 27, 22, 12.
J 1909:
- 30, 23. 17. J 1910:
  - 20, 13, 10.
  - 15, 10, 10.
  - 15, 10, 6.
  - 15, 7, 6.
- 12, 6, 5.

Nr. 320, d (P. b. b.). O. 1908: 17, 12, 10. J 1909, Bl.: 20, 10, 10.
J 1910, Bl.:
- 23, 13, 10.
- 13, 6, 6.

Nr. 326, b (M. C.). O. 1908: 25, 16, 6. J 1909 Bl.: 27, 16, 16.
J 1910, Bl.:
- 12, 12, 10.
- 15, 10, 8.
- 17, 8, 8.
- 15, 7, 6.

Nr. 330 (M. C.). O. 1908: 40, 25, 22. J 1909, Bl.:
- 35, 25, 25.
- 20, 15, 10.
- 20, 15, 10.
- 20, 13, 10.
- 15, 12, 6.

Nr. 351, c (O. b.). O. 1908: 15, 10, 6. J 1909, Bl.: 20, 12, 12.
J 1910, Bl.: 20, 15, 12.

Nr. 354, a (O. b.). O. 1908: 35, 22, 20. J 1909:
- 33, 30, 22. J 1910: 27, 25, 20.
- 17, 15, 10.

Nr. 357, b (O. b.). O. 1908: 32, 20, 8. J 1909: 27, 20, 20. J 1910: 25, 22, 17.

K.

Nr. 241 (T.). Getr. Misch. V, 1 1908, Bl.:
- 25, 12, 10. K 1909, Bl.:
  - 22, 15, 12.
  - 10, 6, 4.
- 22, 12, 7. K 1909, Bl.: 22, 15, 10.

Nr. 203 (J.). A 1908: 30, 22, 20. K 1909, Bl.:
- 30, 25, 25. K 1910: 30, 22, 17.
- 10, 7, 7. K 1910, Bl.: 17, 10, 7.

Nr. 308, b (C. S.). A 1909: 12, 6, 6. K 1910, Bl.:
- 15, 10, 7.
- 15, 7, 5.

Nr. 380, b (V. d. P.). A 1909: 22, 22, 12. K 1910, Bl.:
- 22, 18, 12.
- 12, 7, 5.

Nr. 270,b (R. b.). A 1908: 30, 12, 12. K 1909: 35, 15, 12. K 1910, Bl.: { 30, 15, 15. — 15, 7, 7. }

Nr. 226, a (Qu. V.). A 1909: 35, 30, 25. K 1910: 30, 25, 20.

Nr. 303, a (C. S.). O. 1908: 27, 22, 17. K 1909: 27, 22, 15. K 1910, 2 Bl.: { 27, 20, 17. — 15, 13, 10. — 12, 7, 6. }

Nr. 323 (M. C.). O. 1908: 35, 23, 20. K 1909, Bl.: { 25, 17, 13. — 22, 15, 12. — 20, 14, 10. — 20, 13, 10. }

Nr. 357,d (O. b.). O. 1908: 15, 10, 6. K 1909, Bl.: 17, 10, 10.

Nr. 365,a (P. r.). O. 1908: 45, 33, 30. K 1909, Bl.: { 40, 28, 25. — 15, 15, 5. } K 1910: 35, 30, 25.

Nr. 363, a (P. r.). O. 1908: 40, 37, 32. K 1909: { 40, 35, 30. — 27, 23, 12. } K 1910, Bl.: 30, 22, 20.

Nr. 373, a (O.). O. 1908: 30, 30, 25. K 1909: 25, 25, 20. K 1910: { 22, 22, 17. — 8, 7, 7. }

Nr. 375, b (O.). O. 1908: 25, 20, 10. K 1909, Bl.: { 25, 18, 16. — 15, 6, 5. } K 1910: { 20, 17, 12. — 10, 5, 5. }

Nr. 378 (O.). O. 1908: 30, 27, 23. K 1909: 30, 27. 20.

Nr. 383 (V. d. P.). O. 1908: 30, 23, 20. K 1909, Bl.: { 35, 25, 20. — 15, 10, 5. }

Nr. 322,a (M. C.). G 1909: 27, 22, 20. K 1910, 2 Bl.: { 22, 15, 12. — 22, 12, 12. — 15, 10, 7. — 15, 7, 5 }

Nr. 322,c (M. C.). G 1909, Bl.: 15, 10, 10. K 1910, Bl.: 10, 6, 6.

Nr. 328,a (M. C.). H 1909: 25, 20, 17. K 1910, 2 Bl.: { 30, 20, 15. — 25, 15, 12. — 12, 7, 5. — 10, 8, 7. — 7, 5, 5. — 5, 3, 3. }

Nr. 329,a (M. C.). H 1909: 20, 20, 15. K 1910, 4 Bl.: { 25, 15, 12. — 22, 15, 13. — 20, 10, 10. — 10, 6, 6. — 10, 5, 5. — 10, 5, 5. — 6, 5, 5. }

Nr. 354, a, b (O. b.). J 1909: 17, 15, 10. K 1910, Bl.: $\left\{\begin{matrix}20, & 10, & 10. \\ 10, & 7, & 6.\end{matrix}\right.$

Nr. 364, a, a (P. r.). F 1909: 40, 37, 27. K 1910: $\left\{\begin{matrix}35, & 30, & 25. \\ 30, & 20, & 12.\end{matrix}\right.$

Die Versuchseinteilung bei der Topfkultur und die dazu verwendeten Erdmischungen.

Das Einpflanzen der Tulpenzwiebeln in Töpfe, sowie das Setzen der Zwiebeln auf Gläser geschah innerhalb eines Tages.

Die Töpfe wurden alle vor dem Gebrauche gründlich gereinigt und auf das Abzugsloch eines jeden Topfes dieselbe Anzahl, ebenfalls gereinigter Topfscherben getan, hierauf Torfmullbrocken gestreut und dann erst die Erde eingefüllt.

Die Herstellung der Erdmischungen habe ich aufs sorgfältigste durch vielmaliges Durcheinandermengen ausgeführt, so daß die Zusammensetzung einer Mischung in allen Töpfen dieselbe war.

Die Düngemittel wurden, nachdem ein Teil der Erde eingefüllt war, nach und nach bei dem weiteren Einfüllen der Erde eingestreut und mit ihr vermischt.

Fast stets habe ich von den Töpfen mit der gleichen Erdmischung einen Topf ohne Düngung gelassen, damit er als Kontrolltopf zum Beweise dafür dienen konnte, daß die sich zeigenden Wirkungen nicht durch die Erde, sondern das Düngesalz hervorgerufen seien. Leider blühten einige Male die Tulpen in den Kontrolltöpfen aber nicht, so daß hier nun die Kontrolle fehlte. Es läßt sich nämlich beim Aussuchen der Zwiebeln nicht immer mit Sicherheit nach der Größe beurteilen, ob sie blühen werden.

1904/05.

I. 1 Teil Komposterde 1 b, 1 Teil Lauberde 2, 1 Teil Flußsand, $^1/_5$ Teil Holzkohlenpulver.

1. Topf.

Nr. 46; Nr. 30, a (R. d. r.); Nr. 30, c (R. d. r.).

2. Topf.

Nr. 75, b; Nr. 9, b; Nr. 5; Nr. 9, d.

3. Topf.

Nr. 86, b; Nr. 43, a; Nr. 7, c.

II. 1 Teil Komposterde 1 a, 1 Teil Lauberde 2, 1 Teil Flußsand, $^1/_5$ Teil Holzkohlenpulver.

1 Topf.

Nr. (9); Nr. 76; Nr. 30, b (R. d. r.).

III. 1 Teil Lauberde 2, 1 Teil Heideerde, $\frac{1}{2}$ Teil Flußsand, $\frac{1}{5}$ Teil Holzkohlenpulver.

1. Topf: 1 g Chilisalpeter.

Nr. 13 (G. s.); Nr. (5); Nr. 94, b.

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. 44; Nr. 43, b; Nr. 86; Nr. 89 b.

IV. 2 Teile Torfmull, 2 Teile Lauberde 2, 1 Teil Flußsand, $\frac{3}{4}$ Teil Holzkohlenpulver.

1 Topf: 1 g Chilisalpeter.

Nr. 75, a; Nr. 28 (R. d. r.); Nr. 25.

V. 3 Teile Lauberde 2, $\frac{3}{4}$ Teile Flußsand, $\frac{3}{4}$ Teile Holzkohlenpulver.

1. Topf: 1 g Chilisalpeter.

Nr. 19; Nr. 26; Nr. 24.

2. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 80 (M. d. m. f.); Nr. 18; Nr. 96, d.

3. Topf: 2 g Kalkstickstoff.

Nr. 88, c; Nr. 18; Nr. 11 (R. d. r.).

1905/06.

I. 3 Teile Lauberde 2, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 5 g Chilisalpeter.

Nr. 17; Nr. (2).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. 32 (R. d. r.); Nr. 44, a.

II. $1\frac{1}{2}$ Teile Komposterde 2 a, $1\frac{1}{2}$ Teile Mistbeeterde, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: $6\frac{3}{4}$ g Thomasmehl.

Nr. 15, b; Nr. 22, a (G. s.).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. (5); Nr. (4) (A. m.).

III. 3 Teile Komposterde 2 a, 1 Teil Torfmull, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 5 g Wagnersches Nährsalz.

Nr. 75, a, a; Nr. 83, a, a, b (M. d. m. f.); Nr. 97, a, a.

2. Topf: 7 g Thomasmehl.

Nr. 76; Nr. 80, b (M. d. m. f.); Nr. 88 c, b.

IV. 1 Teil Komposterde 2 a, 1 Teil Lauberde 2, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 5 g Kalkstickstoff.

Nr. 11, a (R. d. r.); Nr. 13 (G. s.); Nr. 46 b; Nr. (10), b (R. d. r.); Nr. 5.

2. Topf: ohne Düngung.

V. $1\frac{1}{2}$ Teile Heideerde, $1\frac{1}{2}$ Teile Kohlenasche 3 a, 1 Teil Flußsand.

1 Topf.

Nr. 10, a (R. d. r.).

VI. 1½ Teile Lauberde 2, 1½ Teile Kohlenasche 3 a, 1 Teil Flußsand.

1 Topf.

Nr. 3, a (G. s.).

1906/07.

I. 3 Teile Rasenerde, 1 Teil Flußsand, 1/6 Teil Holzkohlenpulver.

1 Topf.

Nr. 22 b (G. s.); Nr. 134 (P.); Nr. (6), b (G. s.).

II. 3 Teile Tőrfmull, 1 Teil Flußsand, 1/2 Teil Holzkohlenpulver.

1. Topf: 1 g schwefelsaures Ammoniak, 1 g schwefelsaures Kali, 1 g Superphosphat.

Nr. 15, b; Nr. 115, a (H.); Nr. 136, b (T. r. mit g.).

2. Topf: 3 3/4 g Wagnersches Nährsalz (sehr feucht).

Nr. 80, b (M. d. m. f.); Nr. (10), b (R. d. r.); 139 (T. r. mit g.).

3. Topf: 3 g Voßsches Nährsalz.

Nr. (1), b (W. III.); Nr. 20 (L. v. H.); Nr. 136, a (T. r. mit g.).

4. Topf: 1 g schwefelsaures Ammoniak.

Nr. IV, b (C. S.); Nr. 116 (S. k.); Nr. 131 (P.).

5. Topf: 1 g Chilisalpeter.

Nr. III, b (T. r. mit g.); Nr. 127 (M.).

6. Topf: ohne Düngung.

Nr. 55 (L. v. H.); Nr. 117, b; Nr. 122, a (R. r.).

1907/08.

I. 3 Teile Lauberde 2, 1 Teil Torfmull, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 1 g schwefelsaures Ammoniak.

Nr. 127 (Q. V.); Nr. 222 (R. r. b.).

2. Topf: 2 g Voßsches Nährsalz Nr. 4.

Nr. 118, a, c (S. k.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 20 (L. v. H.); Nr. 136, a (T. r. mit g.); Nr. 263, a (T.).

4. Topf: ohne Düngung.

Nr. IV, b (C. S.); Nr. 116, a (S. k.); Nr. 136, b (T. r. mit g.).

II. 2 Teile obiger Mischung (also von I) und 1 Teil Kohlenasche 3 b.

1 Topf.

Nr. 121, b (R. r.); Nr. 256, a (H.); Nr. 261 (T.).

III. 1 Teil Lauberde 2, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g Voßsches Nährsalz Nr. 4.

Nr. 8 (L. v. H.); Nr. 118, a, a (S. k.).

2. Topf: 1 g schwefelsaures Kali.

Nr. 221 (R. r. b.); Nr. 256, b (H.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 242 (T.); Nr. 246,a (T.); Nr. 180,b (einf. Tulpe Standard).

IV. 4 Teile obiger Mischung (also III) und 1 Teil kohlensaurer Kalk.

1 Topf.

Nr. 201 (J.); Nr. 243 (T.); Nr. 244 (T.).

V. 1 Teil Laub-Mistbeeterdmischung, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 1 g schwefelsaures Kali, 1 g Superphosphat.

Nr. 227 (Q. V.); Nr. 241 (T.); Nr. 249,a (T.).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. 115,a,a (H.); Nr. 122,a (R. r.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 13,a (G. s.); Nr. 118, a, b (S. k.).

VI. 5 Teile Rasen-Komposterdmischung, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: ohne Düngung.

Nr. (0),a,a; Nr. 125,a (R. r.); Nr. 134 (P.).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. (0),a,b; Nr. 48; Nr. 49; Nr. 50.

VII 2 Teile Heideerde, 1 Teil Kohlenasche 3 b, 1 Teil Flußsand.

1 Topf.

Nr. 121,a,a (R. r.); Nr. 223,a (R. r. b); Nr. 257 (H.).

VIII. 3 Teile Flußsand, 1 Teil Lauberde 2.

1. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 6,a,a (R. d. r.); Nr. 258,a (H.).

2. Topf: 2 g schwefelsaures Ammoniak.

Nr. 6,a,b (R. d. r.); Nr. 251,a (H.).

1908/09.

I. 6 Teile Lauberde 2, 2 Teile Torfmull, 2 Teile Flußsand.

Auf die 2 Teile Torfmull kamen, kleine Verluste durch Auswaschen abgerechnet, ungefähr 1½ g V. N. 4.

1. Topf: noch 1½ g V. N. 4.

Nr. 2,a,a,b (R. d. r.); Nr. 224 (R. r. b.).

2. Topf: noch 1 g V. N. 4.

Nr. 324 (M. C.); Nr. 137,b (T. r. mit g.).

3. Topf: ohne weitere Düngung.

Nr. 123 (R. r.).

II. 3 Teile Flußsand, 1 Teil Lauberde 2.

1. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 398,a (G. R. b.); Nr. 377,b (O.); Nr. 344 (Papageitulpe).

2. Topf: 2 g schwefelsaures Ammoniak.

Nr. 364,b (P. r.); Nr. 351,b (O. b.); Nr. 222 (R. r. b.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 377,a (O.); Nr. 263 b (T.).

III. 3 Teile Flußsand, 1 Teil Torfmull.

1. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 113,a,a (H.); Nr. 367,b (P. r.); Nr. 359 b (Papageitulpe).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. 259,a (H.); Nr. 359 a (Papageitulpe); Nr. 133,a (P.).

IV. 3 Teile Lauberde 2, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g schwefelsaures Ammoniak.

Nr. 396,a (G. R. b.); Nr. 347 (Papageitulpe); Nr. 251,a (H.).

2. Topf: 0,8 g schwefelsaures Ammoniak, 0,8 g schwefelsaures Kali, 0,8 g Superphosphat.

Nr. 395,a (G. R. b.); Nr. 121,a,b (R. r.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 258 (H.).

V. 2 Teile Torfmull wie unter I, ungef. 3 g (pro Topf 1 g) V. N. 4 enthaltend, 2 Teile Lauberde 2, 1¼ Teil Flußsand.

1. Topf: noch 2 g V. N. 4 (also etwa 3 g darin).

Nr. 270,a (R. b.).

2. Topf: noch 3 g V. N. 4 (also etwa 4 g enthaltend).

Nr. 301 (C. S.).

3. Topf: ohne weitere Düngung.

Nr. 137,a (Tour. r. mit g.).

VI. 3 Teile Lauberde 2, 1 Teil Torfmull, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g Kalkstickstoff.

Nr. 391 (G. R. b.); Nr. 2,a,a,a (R. d. r.).

2. Topf: 2 g schwefelsaures Kali.

Nr. 361,a (P. r.); Nr. 83,b,a (M. d. m. f.).

3. Topf: 2 g Superphosphat.

Nr. 212 (R. r. b.).

4. Topf: 1 g schwefelsaures Kali und 1 g Superphosphat.

Nr. 361,b (P. r.); Nr. 275,a,a (R. b.).

VII. 4 Teile Komposterde 2 b, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 387 (V. d. P.); Nr. 251,b (H.).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. 204 (J.); Nr. 390 (V. d. P.).

VIII. 2 Teile Lauberde 2, 1 Teil Kohlenasche [1]), 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 3 (G. s.); Nr. 319,c (P. b. b.).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. 256,a (H.); Nr. 313 (P. b. b.).

1909/10.

I. 2 Teile Torfmull mit V. N. 4, nach Abzug dessen, was vermutlich ausgewaschen worden war, im ganzen ungefähr 14 g. 2 Teile Moorerde, 1 Teil Flußsand.

1. Topf.

Nr. 2,a,a,b (R. d. r.); Nr. 318,a (P. b. b.).

2. Topf.

Nr. 111,a (H.); Nr. 302,a,a (C. S.); Nr. 318,b (P. b. b.).

II. $^3/_4$ Teile von Mischung I, $^1/_4$ Teil Kohlenasche 2 a.

1 Topf: ohne weitere Düngung.

Nr. 252,b (H.); Nr. 180,a (Standard).

III. 3 Teile Flußsand, 1 Teil Lauberde 1.

1 Topf: ohne Düngung.

Nr. 272; Nr. 241,a,a (T.).

IV. 2 Teile Komposterde 6 b, $^3/_4$ Teile Flußsand, $^1/_4$ Teil Lauberde 1.

2. Topf: 2 g Kalkstickstoff.

Nr. 368,a,a (P. r.); Nr. 378 (O.).

2. Topf: $1\frac{1}{2}$ g Schlemmkreide.

Nr. 368,a,b (P. r.); Nr. 327,a (M. C.).

V. 3 Teile Flußsand, 1 Teil Torfmull.

1. Topf: 2 g phosphorsaures Ammoniak.

Nr. 317,b (P. b. b.); Nr. 371,a (O.).

2. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 387 (V. d. P.); Nr. 334,a (Papageitulpe).

3. Topf: 2 g schwefelsaures Ammoniak.

Nr. 259 (H.); Nr. 364,b (P. r.).

VI. 3 Teile Moorerde, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g phosphorsaures Kali.

Nr. 335,b (Papageitulpe); Nr. 380,a (V. d. P.).

2. Topf: 2 g Superphosphat.

Nr. 319,a,a (P. b. b.); Nr. 330,a (M. C.).

---

1) Diese Kohlenasche war 1907/08 gesammelt worden, hatte also bis zur Benutzung im Herbste 1908 ein halbes Jahr gelagert.

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 361 a (P. r.); Nr. 361,b (P. r.); Nr. 355,a (O. b.).

VII. 2 Teile Moorerde, 1 Teil Kohlenasche 2 a, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g Kalkstickstoff.

Nr. 225,a (R. r. b.); Nr. 301 (C. S.); Nr. 366,a (P. r.).

2. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. 3,a (G. s.); Nr. 338,a (Papageitulpe); Nr. 385,a, a (V. d. P.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 319,c,a (P. b. b.); Nr. 335,a (Papageitulpe).

1910/11.

I. 8 Teile Komposterde 6 c, 3 Teile Moorerde, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 1½ g Schlemmkreide.

Nr. 327,a,a (M. C.); Nr. 384 (V. d. P.); Nr. 356,a (O. b.).

2. Topf: 2 g Kalkstickstoff.

Nr. 368,a,a,a (P. r.); Nr. 378 (O.); Nr. 310,a,a (C. S.).

3. Topf: 2 g Kalkstickstoff, 1 g phosphorsaures Kali.

Nr. 273,a,a (R. b.); Nr. 306,a (C. S.); Nr. 358,b (Papageitulpe).

4. Topf: ohne Düngung.

Nr. 363,a,a (P. r.); Nr. 376,a,a (O.); Nr. 388,a (V. d. P.).

II. 3½ Teile von Mischung I, 1 Teil Torfmull.

1. Topf: 1 g phosphorsaures Kali, 1 g Kalkstickstoff.

Nr. 213 (R. r. b.); Nr. 364,a,b (P. r.); Nr. 575,a (E. d'or).

2. Topf: 1 g schwefelsaures Ammoniak, 1 g phosphorsaures Kali.

Nr. 460,b (V.); Nr. 460,d, Achselzw. (V.); Nr. 557, a (La cand.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. 460,a (V.); Nr. 312,a,a,a (P. b. b.).

III. 3 Teile Lauberde 2, 1 Teil Flußsand.

1 Topf: 1 g schwefelsaures Ammoniak, 1 g phosphorsaures Kali.

Nr. 361,a (P. r.); Nr. 380,a (V. d. P.); Nr. 551 (La cit.).

2. Topf: 2 g Superphosphat.

Nr. 319,a,a,b (P. b. b.); Nr. 554,a (La cit.).

3. Topf: 2 g. Voßsches Nährsalz Nr. 4.

Nr. 319,a,a,a (P. b. b.); Nr. 355,a,a (O. b.); Nr. 565,a (La cand.).

IV. 4 Teile Mistbeeterde, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g Voßsches Nährsalz Nr. 4.

Nr. 238,a,a; Nr. 264,b,a (Tiz.); Nr. 585,a (D. of Y.).

2. Topf: 2 g Voßsches Nährsalz Nr. 4.

Nr. 317,c,a,a (P. b b.); Nr. 219 (R. r. b.); Nr. 518 b (S. f.).

3. Topf: 2 g schwefelsaures Ammoniak.
Nr. 367,a,a,b (P. r.); Nr. 535,b (R. r.); Nr. 547,a (La cit.).
4. Topf: 2 g Kalkstickstoff.
Nr. 226,a (Qu. V.); Nr. 520,b (S. f.); Nr. 303,a,a (C. S.).
5. Topf: ohne Düngung.
Nr. 369,a,a,a (P. r.); Nr. 369,b,a (P. r.); Nr. 416,b (M.).

V. 2 Teile Mistbeeterde, 2 Teile Lauberde 2, 1 Teil Flußsand.
1. Topf: 2 g schwefelsaures Ammoniak.
Nr. 319,d,a,a (P. b. b.); Nr. 357,b (O. b.); Nr. 521,a (S. f.).
2. Topf: 2 g schwefelsaures Kali.
Nr. 305 (C. S.); Nr. 544 (R. r.); Nr. 337,b,a (Papageitulpe).
3. Topf: 1 g schwefelsaures Ammoniak, 1 g schwefelsaures Kali, 1 g Superphosphat.
Nr. 316,a,a (P. b. b.); Nr. 367,a,b (P. r.); Nr. 550a (La cit.).
4. Topf: ohne Düngung.
Nr. 319,b,a,a (P. b. b.); Nr. 319,a,b,c (P. b. b.); Nr. 369,b,b (P. r.).

VI. 2 Teile Lauberde 1, 1 Teil Kohlenasche 2 b, 1 Teil Flußsand.
1. Topf: 2 g Chilisalpeter.
Nr. 308,a,a (C. S.); Nr. 373 (O.); Nr. 332,a,aa (Papageitulpe).
2. Topf: 2 g Kalkstickstoff.
Nr. 364,a,a,b (P. r.); Nr. 366,a,a (P. r.); Nr. 456,b (V.).
3. Topf: ohne Düngung.
Nr. 121a (R. r.); Nr. 364,a,a,a (P. r.); Nr. 452,b (P. B.).

VII. 2 Teile Lauberde 1, 2 Teile Torfmull, 1 Teil Flußsand.
1. Topf: ohne Düngung.
Nr. 6,a,a,a,b (R. d. r.); Nr. 13,a,a (G. s.); Nr. 370,a, (P. r.).
2. Topf: ohne Düngung.
Nr. 272,a,a,a; Nr. 464,b (V.); Nr. 464,c (Achselzwiebel) (V.).
3. Topf: 2 g Voßsches Nährsalz Nr. 4.
Nr. 8,b,a (L. v. H.); Nr. 304,b (C. S.); Nr. 520,a (S. f.).

VIII. 3 Teile Flußsand, 1 Teil Torfmull.
1. Topf: 2 g Superphosphat, 1 g schwefelsaures Ammoniak.
Nr. 266,a,a,a (R. b.); Nr. 467 (V. s.); Nr. 543,c (R. r.).
2. Topf: 2 g phosphorsaures Ammoniak.
Nr. 371,a,a (O.); Nr. 353,a (O. b.); Nr. 543,b (R. r.).
3. Topf: 2 g Kalkstickstoff.
Nr. 380,b,a (V. d. P.); Nr. 393 (G. R. b.); Nr. 416,c (M.).
4. Topf: ohne Düngung.
Nr. 264,a,a (T.); Nr. 357,c (O. b.); Nr. 565,b (La cand.).

IX. 3 Teile Flußsand, 1 Teil Lauberde 2.

1. Topf: 2 g schwefelsaures Ammoniak.

Nr. 209,a,a (J.); Nr. 451,b (P. B.); Nr. 471,a (V. s.).

2. Topf: 2 g Kalkstickstoff.

Nr. 363,a,b (P. r.); Nr. 564,c (La cand.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. XVI,a; Nr. 392,a (G. R. b.); Nr. 553a (La cit.).

4. Topf: ohne Düngung.

Nr. 361,c (P. r.); Nr. 452, c (P. B.).

X. 2 Teile Lauberde 2, 1 Teil Kohlenasche 2 b, 1 Teil Flußsand.

1. Topf: 2 g Chilisalpeter.

Nr. VI, a, a; Nr. II, b, a (G. R.).

2. Topf: ohne Düngung.

Nr. I (G. R.); Nr. II, a, b (G. R.); Nr. 326,a,a,a (M. C.).

3. Topf: ohne Düngung.

Nr. II, a, a (G. R.); Nr. VIII, a, a; Nr. 317,a,a (P. b. b.).

XI. 3 Teile Torfmull, 1 Teil Flußsand. Alle Töpfe ohne Düngung.

1. Topf.

Nr. X, a; Nr. 365,a,a (P. r.); Nr. 358, a,b,a (Papageitulpe).

2. Topf.

Nr. 6,a,a,a (R. d. r.); Nr. 203,a (J.); Nr. 235,a (D. of Y.).

3. Topf.

Nr. 270,b,a (R. b.); Nr. 328,a (M. C.); Nr. 394,a,a (G. R. b).

Die Größe der Zwiebeln in den verschiedenen Erdmischungen.

Ebenso, wie bei der Beetkultur, prüfte ich auch bei der Topfkultur, ob die verschiedenen Erdmischungen und Düngesalze einen Einfluß auf die Größe der währenddessen gebildeten Tochterzwiebeln ausübten, und wie sich hierin die Wirkung der einzelnen Mischungen zueinander verhielt. Ich verglich zu diesem Zwecke die Größe der neuentstandenen Tochterzwiebel mit der Größe ihrer Mutterzwiebel (die seinerzeit auch gemessen worden war). Bei der Bildung der neuen Zwiebel wirken natürlich, außer den in der Kultur gebotenen äußeren Bedingungen, auch die inneren Bedingungen, d. h. die in der Zwiebel selbst liegenden Potenzen mit. So haben manche Sorten überhaupt relativ kleine Zwiebeln, andere wieder sehr große und manche mittelgroße. Ferner ist bei einigen Sorten die Neigung vorhanden, viele Zwiebeln zu bilden, die dann unter minder günstigen Ernährungsbedingungen mehr oder weniger klein bleiben. Auch kann eine Zwiebel, die selbst unter günstigen Ernährungsbedingungen entstand und gut ausgereift war, infolge der aufgespeicherten Reservestoffe und der größeren Lebenskraft eine größere und widerstandsfähigere Tochterzwiebel bilden, als eine andere Zwiebel derselben

Sorte von gleicher Größe, die unter ungünstigen Verhältnissen sich entwickelt hatte. Schließlich erkranken auch die Zwiebeln von manchen Sorten leichter als von anderen und diese kranken Zwiebeln bilden kleinere Tochterzwiebeln.

Alle diese die Größe einer Zwiebel beeinflussenden Faktoren habe ich bei meinen Versuchen berücksichtigt. Erstens pflanzte ich die Zwiebeln einer Sorte in verschiedene Erdmischungen, und zwar mit Zwiebeln anderer Sorten zusammen, und zweitens richtete ich es dabei so ein, daß in Töpfe mit verschiedenen Erdmischungen oder mit einerlei Erde, aber verschiedenen Düngesalzen, die Zwiebeln der verschiedenen Sorten etwa in folgender Weise verteilt wurden: Topf 1, Sorte 1 und 2; Topf 2, Sorte 2 und 3; Topf 3, Sorte 3 und 4; so daß bei demselben ein Vergleich zwischen zwei Sorten möglich war, die ihrerseits wieder mit den Sorten in anderen Töpfen verglichen werden konnten.

Die ersten drei Zahlen drücken die Größe der eingesetzten, also der Mutterzwiebel, die folgenden Zahlen die der Tochterzwiebel in Millimetern aus.

Kohlenaschemischungen.

Lauberde, Kohlenasche, Flußsand.

(1905/06, Mischung VI, 1.)

Nr. 3. 30, 25, 20. 25, 20, 15.

(1908/9, Mischung VIII, 1, Ch.)

Nr. 3. 30, 25, 20. 32, 22, 17.

Nr. 319, c, 30. 22, 17 { 20, 15, 12. / 12, 9, 6.

(1908/09, Mischung VIII, 2.)

Nr. 313. 30, 23, 20. 10, 7, 5.

Nr. 256, a. 25, 25, 20. 15, 10, 10.

(1910/11, Mischung X, 1, Ch.)

Nr. II, b, a. 30, 20, 15 { 20, 14, 11. / 15, 14, 5.

Nr. VI, a. a. 30, 15, 12. Schlecht.

(1910/11, Mischung X, 2.)

Nr. I. 25, 20, 15. 21, 13, 12.

Nr. II, a, b. 25, 17, 15. 21, 13, 12.

Nr. 326, a, a, a. 30, 20, 13. Schlecht.

(1910/11, Mischung X, 3.)

Nr. 317, a, a. 20, 12, 12. Schlecht.

Nr. II, a, a. 30, 22, 17. Schlecht.

Nr. VIII, a, a. 30, 20, 17 { 19, 11, 10. / 12, 8, 6.

(1910/11, Mischung VI, 1, Ch.)

Nr. 308, a, a. 27, 20, 17. 16, 8, 8.
Nr. 373. 22, 22, 17. Schlecht.
Nr. 332, a, a, a. 25, 20, 17. 25, 12, 11.

(1910/11, Mischung VI, 2, K. S.)

Nr. 364, a, a, b. 30, 20, 12. 25, 12, 10.
Nr. 366, a, a. 37, 30, 25. 34, 19, 16.
Nr. 456, b. 30, 27, 15. 25, 18, 16.

(1910/11, Mischung VI, 3.)

Nr. 121, a. 20, 18. 15. Schlecht.
Nr. 364, a, a, a. 35, 30, 25. 34, 24, 18.
Nr. 452, b. 32, 22, 12. Schlecht.

Moorerde, Kohlenasche, Flußsand.

(1909/10, Mischung VII, 1.)

Nr. 319, c, a. 20, 15, 12. Schlecht.
Nr. 335, a. 32, 17, 25. 27, 20, 17.

Torfmull mit V. N., Moorerde, Kohlenasche, Flußsand.

(1909/10, Mischung II, 1.)

Nr. 252, b. 22, 15, 17. 15, 7, 7.
Nr. 180, a. 60, 30, 30. 30, 22, 16.

Komposterdemischungen.

Kompost-Lauberde, Flußsand.

(1909/10, Mischung IV, 1, K. S.)

Nr. 368, a, a. 40, 40, 30 { 38, 30, 25.
22, 9, 8. }
Nr. 378. 30, 27, 20. 23, 15, 11.

(1909/10, Mischung IV, 2, Schlemmkreide.)

Nr. 368, a, b. 40, 40, 30 { 37, 30, 25;
22, 9, 8. }
Nr. 327, a. 37, 27, 25 { 24, 16, 16.
15, 17, 17.
4, 4, 4 (an großer). }

(1910/11, Mischung I, 1, Schlemmkreide.)

Nr. 327, a, a. 25, 16, 16. Schlecht.
Nr. 384. 22, 15, 15. 21, 12, 10.
Nr. 356, a. 22, 20, 15. 15, 6, 7.

(1910/11, Mischung I, 2, K. S.)

Nr. 368, a, a, a. 37, 30, 25. 32, 16, 13.
Nr. 378. 23, 15, 11. Schlecht.
Nr. 310, a, a. 22, 15, 12.

(1910/11, Mischung I, 3, Ph. K., K. S.)

Nr. 273, a, a. 25, 20, 13. 28, 11, 11.
Nr. 306, a. 25, 15, 15. 15, 7; 5.
Nr. 358, b. 25, 20, 17 { 25, 13, 11. / 20, 6, 6.

(1910/11, Mischung I, 4.)

Nr. 363, a, a. 40, 30, 25. 32, 22, 18.
Nr. 376, a. 32, 27, 20. 23, 18, 13.
Nr. 388, a. 27, 22, 16. 17, 12, 9.

Komposterde, Lauberde, Torfmull und Flußsand.

(1910/11, Mischung II, 1, Ph. K., K. S.)

Nr. 213. 17, 17, 15.
Nr. 364, a, b. 25, 16, 12. 23, 10, 10.
Nr. 575, a. 37, 25, 22. 28, 18, 13.

(1910/11, Mischung II, 2, Ph. K., Schw. Am.)

Nr. 460, b. 40, 26, 17. 25, 16, 12.
Nr. 460, d. 26, 13, 13.
Nr. 557, a. 40, 30, 26.

(1910/11, Mischung II, 3.)

Nr. 460, a. 40, 27, 20. 28, 16, 13.

Mistbeeterdmischungen.

Mistbeeterde, Lauberde und Flußsand.

(1910/11, Mischung V, 1, Schw. Am.)

Nr. 521, a. 35, 32, 27. 28, 25, 21.
Nr. 319, d, a, a. 22, 12, 10. Schlecht.
Nr. 357, b. 25, 22, 17. Schlecht.

(1910/11, Mischung V, 2, Schw. K.)

Nr. 305. 30, 25, 20 { 24, 10, 10. / 17, 7, 6.
Nr. 544. 37, 30, 25. 26, 20, 17.
Nr. 337, b. 25, 20, 17. 18, 9, 6.

(1910/11, Mischung V, 3, Schw. Am., Schw. K., Sph.)

Nr. 316, a, a. 25, 15, 12. Schlecht.
Nr. 367, a, b. 25, 20, 16. 22, 15, 12.
Nr. 550, a. 35, 26, 22. 26, 21, 17.

Mistbeeterde und Flußsand.
(1910/11, Mischung IV, 1, V. N.)

Nr. 238, a, a. 25, 27, 22. 24, 17, 12.

Nr. 264, b, a. 22, 17, 15 { 17, 8, 8;
6, 4, 2 (an großer sitzend).

Nr. 585, a. 45, 35, 22. 26, 18, 15.

(1910/11, Mischung IV, 4, K. S.)

Nr. 226, a. 30, 25, 20. 20, 16, 11.

Nr. 303, a. 27, 20, 17. 25, 15, 11.

(1910/11, Mischung IV, 5.)

Nr. 369, a, a. 37, 27, 22. 28, 19, 14.

Nr. 369, b, a. 32, 25, 17. 25, 13, 12.

Nr. 416, b. 27, 22, 12. 16, 11, 7 (faulig).

Torfmull-, Moorerde- und Lauberde-Mischungen.

Lauberde, Torfmull, Flußsand.
(1908/09, Mischung VI, 1, K. S.)

Nr. 2, a, a. 37, 26, 16. 20, 12, 9.

Nr. 391. 35, 25, 20. 22, 15, 12.

(1908/09, Mischung VI, 2, Schw. K.)

Nr. 361, a. 35, 32, 25. 35, 25, 20.

(1908/09, Mischung VI, 3, Sph.)

Nr. 212. 25, 20, 17. Schlecht.

Lauberde, Torfmull mit V. N., Flußsand.
(1908/09, Mischung I, 1, V. N.)

Nr. 2, a, a, b. 35, 26, 18. 25, 15, 10.

Nr. 224.

(1908/09, Mischung I, 2, V. N.)

Nr. 324. 30, 22, 17. 8, 6, 4.

Nr. 137, b. Zwiebel sehr klein. Schlecht.

(1908/09, Mischung V, 2, V. N.)

Nr. 301. 25, 17, 16. 20, 12, 12.

Moorerde, Torfmull mit V. N., Flußsand.
(1909/10, Mischung I, 1, V. N.)

Nr. 2, a, a, b. 25, 15, 10.

Nr. 318, a. 32, 32, 27 { 18, 8, 5.
18, 14, 7.
18, 12, 6.
17, 12, 5.
17, 10, 5.
17, 9, 6.
10, 5, 4.
4, $1^1/_2$, $1^1/_2$.

(1909/10, Mischung I, 2, V. N.)

Nr. 111, a. 20, 17, 17. 10, 5, 5.
Nr. 302, a, a. 27, 20, 15. 12, 7, 5.
Nr. 318, b. 22, 12, 11. Schlecht.

Torfmull und Flußsand.

(1910/11, Mischung XI, 1.)

Nr. [II, a]. 27, 20, 20. 21, 8, 8.
Nr. 365, a. 35, 30, 25. 33, 23, 20.
Nr. 358, a, b, a. 25, 17, 15 { 19, 11, 10. / 5, 2. 1.

(1910/11, Mischung XI, 3.)

Nr. 328, a. 30, 20, 15. 22, 12, 10.
Nr. 270, a, b. 30, 15, 15. Schlecht.
Nr. 394, a, a. 30, 20, 16. Schlecht.

Moorerde, Flußsand.

(1909/10, Mischung VI, 1, Ph. K.)

Nr. 380, a. 27, 27, 22 { 25, 16, 12. / 10, 5, 5.

(1909/10, Mischung VI, 2, Sph.)

Nr. 319, a, a. 35, 30, 27 { 23, 15, 10. / 22, 15, 8. / 18, 12, 6. / 16, 12, 6. / 10, 5, 5. / 7, 5, 5. / 6, 4, 3. / 5, 3, 3. / 3, 2, 2.
Nr. 330, a. 35, 25, 25. 17, 11, 6.

(1909/10, Mischung VI, 3.)

Nr. 361, a. 35, 25, 20. 30, 15, 12.
Nr. 361, b. 25, 12, 10. Schlecht.
Nr. 355, a. 30, 30, 22. 25, 17, 12.

Lauberde, Torfmull, Flußsand.

(1910/11, Mischung VII, 1.)

Nr. 6, a, a, a, b. 20, 15, 12. 20, 13, 10.
Nr. 13, a, a. 30, 20, 17. 25, 20, 12.
Nr. 370, a. 35, 25, 20. 32, 16, 14.

(1910/11, Mischung VII, 2.)

Nr. 464, b. 40, 27, 20. 25, 22, 16.
Nr 464, c. (Achselzwiebel) 27, 22, 15 Schlecht.
Nr. 272, a, a, a. 15, 10, 7. Schlecht.

Lauberde, Flußsand.

(1910/11, Mischung III, 1, Ph. K., Schw. Am.)

Nr. 551. 35, 33, 27. 26, 23, 18.
Nr. 361, a. 35, 25, 20. Schlecht.
Nr. 380, a. 25, 16, 12. Schlecht.

(1910/11, Mischung III, 2, Sph.)

Nr. 554, a. 35, 30, 20. 24, 21, 19.
Nr. 319, a, a, b. 22, 15, 8. Schlecht.

Flußsandmischungen.

Flußsand, Torfmull.

(1909/10, Mischung V, 1, Ph. Am.)

Nr. 371, a. 35, 32, 25 { 27, 22, 16. / 16, 10, 8.
Nr. 317, b, a. 25, 20, 17. Schlecht.

(1909/10, Mischung V, 2, Ch.)

Nr. 387. 20, 12, 12. 17, 10, 10.
Nr. 334, a. 27, 20, 17. 15, 13, 13.

(1909/10, Mischung V, 3, Schw. Am.)

Nr. 259. 17, 15, 12. 17, 12, 10.
Nr. 364, b. 17, 12, 9. Schlecht.

(1910/11, Mischung VIII, 1, Schw. Am., Sph.)

Nr. 266, a, a, a. 30, 20, 15. 21, 9, 7.
Nr. 467. 40, 30, 25. 26, 22, 16.

(1908/09, Mischung III, 1, Ch.)

Nr. 359, b. 30, 17, 10. 17, 9, 9.
Nr. 367, b. 20, 20, 10. Schlecht.
Nr. 113, a, a. 25, 25, 20. Schlecht.

(1908/09, Mischung III, 2.)

Nr. 259, a. Zwiebel groß. 17, 15, 12.
Nr. 359, a. 30, 27, 20. Schlecht.

(1910/11, Mischung VIII, 3, K. S.)

Nr. 416, c. 25, 22, 12. 18, 9, 8.
Nr. 380, b, a. 22, 17, 12. Schlecht.
Nr. 393. 25, 17, 13. Schlecht.

Flußsand, Lauberde.

(1909/10, Mischung III, 1.)

Nr. 241, a, a. 22, 15, 12. 13, 6, 6.

Nr. 272, a, a, a, a. 30, 32, 30 { 15, 10, 7. / 10, 6, 5.

(1908/09, Mischung II, 1, Ch.)

Nr. 377, b. 26, 22, 15 { 12, 8, 8. / 10, 6, 5.

Nr. 344. 35, 20, 15. 12, 8, 8 (faulig).

Nr. 398, a. 35, 25, 20. Schlecht.

(1908/09, Mischung II, 2, Schw. Am.)

Nr. 364, b. 25, 25, 12. 17, 12, 9.

Nr. 351, b. 25, 16, 12. 10, 7, 6.

Nr. 222. 30, 27, 15. Schlecht.

(1908/09, Mischung II, 3.)

Nr. 377, a. 40, 36, 25. 22, 17, 7.

Nr. 263, b. 20, 12, 12. 3, 3, 3.

Meine Versuche zeigen also, daß in einer kalkreichen, dabei aber zugleich auch genügend Humus enthaltenden Erde, besonders wenn sie noch stickstoffreich ist, oder Stickstoff in einem geeigneten Düngesalz gegeben wird, die Tochterzwiebeln relativ am größten werden, wogegen eine zu humusreiche oder zu sandige Erde, vor allem, wenn auch noch die nötigsten Mineralstoffe nur in geringen Mengen vorhanden sind, die relativ kleinsten Zwiebeln zur Folge hat. Außerdem wirkt auch die zu humose Erde ungünstig auf die Gesundheit der Zwiebeln ein, so daß leichter Fäulnis eintritt.

2. Der Einfluß der Kulturmethoden, besonders der Ernährung, auf die Blütenfüllung der Tulpen.

Die Füllungsweise und Füllungsstärke bei den verschiedenen Tulpengenerationen.

Im folgenden gebe ich eine Übersicht der Füllungsweise und Füllungsstärke der von mir kultivierten Tulpen, soweit ein Vergleich zwischen zwei bis mehreren Generationen oder den Blüten von Schwesterzwiebeln möglich war.

Für die Beurteilung, ob die Füllungsstärke einer Blüte zu- oder abgenommen hat, respektive wie bedeutend die Differenz ist, war es wichtig, das etwaige Vorhandensein oder Verschwinden eines Zwischenblattes in Betracht zu ziehen. Ich habe deshalb unter den p. die jeweils vorhandenen Zwischenblätter angegeben und bemerkt, wie tief ein solches Zwischenblatt stand, und ob es sich mehr petaloid oder mehr laubblattartig entwickelt zeigte, indem ich ganz p.-artig oder z. T. pet., wenig pet., ganz grün, beifügte.

Leider konnte ich aber des Raumes wegen bei den meisten Tulpen nicht angeben, wie weit petaloid die μ┬ und μ┌ in den Blüten der verschiedenen Generationen oder der Schwesterpflanzen entwickelt, d. h., ob sie schmal oder breit und wie sehr die Staubbeutel dabei reduziert waren. Um aber doch an einigen Beispielen zu zeigen, in welcher Weise sich die μ┬ und μ┌ bei den verschiedenen Generationen verwandeln können, habe ich von vielen Sorten wenigstens je 1 oder 2 ausführliche Tabellen zum Abdrucke gebracht. Die μ╲ mußte ich des Raumes wegen in manchen Fällen unter die μ┌ setzen. Sie sind aber nicht bei diesen mitgerechnet, sondern zählen für sich.

Da es sich bei meinen Versuchen zeigte, daß bei einigen Sorten die Füllung bedeutend leichter abnimmt als bei anderen, habe ich die Tulpen in zwei Gruppen angeordnet, von denen jede Früh- und Spättulpen, aber voneinander getrennt, enthält. An jede der Gruppen schließt sich eine Zusammenfassung der erhaltenen Resultate an, in der ich auf die benutzten Beete oder Erdmischungen hinweise.

Um möglichst an Raum zu sparen, mußte ich sehr viele Abkürzungen anwenden, die zum Teile nicht ohne weiteres verständlich sind und deshalb einer Erklärung bedürfen. Soweit nicht schon im ersten Teile des Werkes die hier zur Anwendung kommenden Abkürzungen oder Bezeichnungen erklärt worden sind, geschieht es nachstehend.

O. = Overveen — Ha. = Haarlem.

A, B, C, D 1, D 2, E, F, G, H, J, K, L 1, L 2, M 1, M 2, N sind die Bezeichnungen für die zu der Tulpenkultur benutzten Beete.

Bei den Tulpen, die in Töpfen kultiviert worden waren, habe ich auf die verwendete Erdmischung durch ein unter der Jahreszahl stehendes M., nebst einer römischen, sowie arabischen Zahl hingewiesen. M. I, 2 oder II, 1 heißt Mischung = Erdmischung I, Topf 2 oder Mischung II, Topf 1 usw. Die betreffenden Mischungen sind in dem Kapitel: „Die Versuchseinteilung bei der Topfkultur und die dazu verwendeten Erdmischungen" unter der jeweiligen Jahreszahl in der Weise nachzuschlagen, daß, wenn $\frac{1909}{\text{M.I,2}}$ steht, die betreffende Erdmischung unter 1908/09 (denn 1908 wurde die Zwiebel eingesetzt) Mischung I, Topf 2 zu suchen ist.

Die übrigen in diesem Buche enthaltenen und noch nicht erklärten Abkürzungen bedeuten:

and. = andere, anderem, anderen, anderer; Anf. = Anfang; Ans. = Ansatz; ansitz. = ansitzend; B. = Basis; Bl. = Blatt; br. = breit; dav. = davon; d. = dem oder den, der; deutl. = deutlich; dopp. = doppelt; durchein. = durcheinander; Einschn. = Einschnürung und Einschnürungen; etw. = etwas; Filb. = Filamentbasis; geschl. = geschlossen; gew. = gewachsen; gr. = groß; halbl. = halblang; kl. = klein; l. = lang; Mittell. = Mittel-

linie; od. = oder; Öff. = Öffnung; off. = offen; R. = Reihe; schm. = schmal; schw. = schwach; S. = Seite; seitl. = seitlich; Sp. = Spitze; Stb. = Staubbeutelbasis; Strud. = Staubbeutelrudiment; Stsp. = Staubbeutelspitze; T. = Teil; t. = tief; ungef. = ungefähr; ungl. = ungleich; verb. = verbogen; verl. = verlängert; verw. = verwachsen; W. = Wasser.

Tulpen, die keine besondere Neigung zur Abnahme der Füllung zeigen.

Gefüllte frühe Tulpen.

Tournesol, rot mit gelb.

Nr. III, a.

Im Winter 1901/02 getrieben.

1903 C	20 p.; 1 Zw. 4 cm t., ganz grün.	6 μ┬; 3 μ┌;	2 st. (Fil. etw. verkürzt; das 1 steht in pet. Auswachsung des Frkt.).	Frkt. (K. undeutlich, 1 Frbl. mit dem einen Rande frei, hier tütenförmig pet., am and. Rande Sa.).	6 N. (1 pet.).
1904 C.	9 p.; 1 Zw. 11 ½ cm t., ganz grün.	1 μ┬; 6 μ┌; 1 μ╲;	1 st.	Frkt. (sehr klein, etwas geöffnet).	4 N. (klein, 2 etwas verbogen).
1905 C.	17 p.;	2 μ┬; 2 μ┌;	5 st.	Frkt. 4 K. (1 K. schwächer).	5 N. (1 kleiner).
1906 C.	1 Blatt.				
1907 C.	16 p.;	3 μ┌;	4 st.	Frkt. 3 K.	3½ N. (2 etwas verbogen; über 1 Seite nur ein halber Narbenlappen).

Nr. 136.

1906 O.	15 p.;	6 μ┬; 4 μ┌;	3 st. (2 angew., das 1 an den Frkt., das andere in dem Frkt.; bei diesem aber nur der verlängerte St. halb angew. und hier Einschnürungen zeigend; Fil. verkürzt).	Frkt. 4 K. (1 K. schwächer, 1 offen).	4 N.

136, a.

1907 M. II, 3.	15 p.;	4 μ┬;	4 st. (2 angew. wie 1906).	Frkt. 3 K. (die 1 K. offen u. oben etwas pet.).	N. undeutlich.

Nr. 45. (Tournesol, rot mit gelb.)

1905 A.	Blüte verkrüppelt.					
1906 A.	12 p.;	3 μ T (alle mittelbreit; bei 1 St. erst Mittell., dann links ganz ansitz., sehr, besonders im unt. T. red. 2tes und 3tes haben den St. auch erst an der Mittell., dann aber rechts ansitz. u. nicht ganz so stark red.).		5 st. (2 verk., St. fadenförmig).	Frkt. 3 K.	5 N. (mehr od. weniger durcheinander gebogen und offen).
1907 F.	1 Blatt.					
1908 F.	1 Blatt.					
1909 A.	1 Blatt.					

45, a. Haupttrieb.

1910 W.	8 p.;	5 μ T (alle mehr oder weniger gekrümmt; 2 dav. breit, St. mit der B., resp. etw. weiter der Mittell., dann ganz links oder rechts br. T. ansitz., wenig red.; and. T. $^{3}/_{4}$ cm br. pet. 3tes schmal, St. rechts dem br. T. ansitz., sehr red.; and. T. $2^{1}/_{4}$ cm lang, 2 mm br. pet. 4tes schmal, St. $^{2}/_{3}$ links d. br. ($1^{1}/_{2}$ cm) T. ansitz., wenig red.; and. T. 2 cm lang, 6 mm br. pet. 5tes, St. $^{1}/_{2}$ der Mittell. und dann noch etw. d. läng. aber schmäl. ($^{3}/_{4}$ cm) T. ansitz., dann frei, unt. sehr, oben wenig red.; and. T. 1 cm br. pet.).	1 μ Γ (Fil. $^{1}/_{2}$ verlängert, 1 mm br. pet., St. nicht red.).	1 st. (St. im Verhältnis zu den St. an μ etw. dünn).	Frkt. 4 K. (2 dav. sehr nahe aneinand. An 1 S. halboffen und hier 1 etw. verschobene R. u. einige einzelne Samenanlagen, die aber normal sind, zu sehen.)	N. ungef. 5 (2 dav. ganz, and. 3 sehr wenig offen.)

Nebentrieb.

	6 p.;	1 μ T (fast mittelbr., St. ganz ansitz., die B. der Mittell., sonst br. T. links, nicht sehr red.; and. T. kurz und schmal pet.).	1 μ Γ (schmal mit ganz rechts ansitz., wenig red. St.).	5 st.	Frkt. flach (2 K. deutlich, 1 sehr schwach).	3 N. (2 dav. näher aneinander).

45, b.

1909 A.	1 Blatt.					
1910 A.	6 p.;	6 μ T (1 breit, Strud. oben im Einschnitte an dem 1 der gleichbreiten Teile rechts ansitz. 4 mittelbreit, mit bei 2 links fast ganz und zwar, erst der Mittell., dann dem br. Teile, bei 1 anderen nur $^{1}/_{2}$ der Mittell. ansitz., wenig red. St. 1 hat den sehr red. St. rechts ganz ansitz. 6tes schmal mit 2 St. Der 1 St. sitzt dem einen, der andere dem anderen Teile fast ganz an und beide sind ziemlich red.).	1 μ Γ (schmal mit fast ganz rechts ansitzendem, ziemlich red. St.).	2 st. (1 angew.).	Frkt. ungef. 5 K. (an 2 Stellen Frbl. etwas auseinander gelöst, verk. Sa. sichtbar).	N. undeutlich, ungef. 6.

Bilder dejk.

Nr. 42.

1903 O.	9 p.;		2 μ ┌;	7 st.	Frkt. 4 K. (1 schwächer).	3 N., 3 Ans.
1904 A.	13 p.;	2 μ ┬;		6 st.	Frkt. 4 K.	4 N.

Willem III.

Nr. (1).

1904 A.						
1905 F.	9 p.;	2 μ ┬;	5 μ ┌;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (verbogen). 1 Ans.

(1) a.

1906 A.	9 p.;	2 μ ┬;	4 μ ┌;	6 st. (1 angew., einige Sa. daran. Von 1 and. St. etw. an 1 μ ┌ gewachsen).	Frkt. 3 K. (eine Öffnung, einige Sa. sichtbar).	3 N. (verbogen). 1 Ans.

Nr. 23.

1903 O.	18 p.; 1 Zw. 2 cm t., z. T. pet.		16 μ ┌; (1 carp. mit Sa.). 1 μ ╲.	2 st. (1 angew. an μ ┌ (carp.).	Frkt. 4 K.	4 N. Mehrere Ans.
1904. ½ L. W., 1 g W. N.	31 p.; (alle sehr schmal).			3 st. (2 f. verk.).	Frkt. (sehr kl., gedreht).	6 N. (klein und offen).

Lac van Haarlem.

Nr. 4.

1904 A.	9 p.;	1 μ ┬;	3 μ ┌;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (2 etw. verb.).
1905 A.	9 p.;		3 μ ┌; (bei 1 pet. zu einer Röhre verwachsen).	5 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (3 verb., alle etw. geöffnet). 1 Ans.
1906 A.	13 p.;	1 μ ┬;	1 μ ┌;	4 st.	Frkt. 3 K. (etw. gebog.).	3 N. (etwas verbogen u. geöffnet).

Nr. 20.

1904 A.	11 p.;		1 μ ┌;	4 st.	Frkt. 3 K. (1 S. etw. gewölbt).	5 N. (3 große über K., 2 kleine über gewölbt. S.).
1905 A.	8 p.;		3 μ ┌;	5 st.	Frkt. 4 K. (2 sehr nahe zusammen).	4 N. (2 groß, 1 dav. verb.).

1906 A.	9 p.; 1 Zw. $1^1/_4$ cm t, etw. pet.		5 μ┌;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (2 etw. geöffnet).
1907 M. II, 3.	12 p.;	2 μ┬;	1 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K. (1 sehr schwach).	3 N., 1 Ans.

Nr. 55.

1904 E.	8 p.;		4 μ┌;	3 st.	Frkt. 3 K. (groß).	3 N. (etwas verbogen). 1 Ans.
1905 F.	9 p.;		2 μ┌;	9 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (verbogen).
1906 A.	9 p.;	1 μ┬;	2 μ┌;	9 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (2 verb.).

Nr. 107.

1906 O.	11 p.;	4 μ┬;	6 μ┌;	5 st. (1 fadenf. verk.; 2 normale am Frkt. zwischen z. T. pet. Frbl.).	Frkt. (offen, aus 2 normalen und 3 z. T. pet., wenig mit den and. verw. Frbl. besteh. Alle mit Sa.).	2 deutliche N.
1907 A.	18 p.;	4 μ┬;	5 μ┌;	4 st. (2 Fil. dünner; St. bei 3 st gebogen).	Frkt. (an 1 S. offen, 1 Rand pet.).	4 N. (1 pet.).

Nr. 8. (Lac van Haarlem.)

1904 A.	9 p.;	2 μ⊤.	1 μΓ.	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
1905 A.	9 p.;	2 μ⊤ (1 schmal, mit ganz rechts ansitz., sehr red. St.; an and. S. aus Stb. ein 1¾ cm langer pet. Faden herausgew. 2tes auch schmal, aber St. ganz der Mittell., die eine S. ist aber etw. schmäler und kürzer, ansitz. und auch sehr red.).	1 μΓ (schmal, mit nur wenig mehr als der B. rechts ansitz. St., d. kaum red., nur etwas kürzer ist).	8 st. (1 stand dicht hinter einem and. 3 St. sind gelbbraun, oder gelb gefärbt).		(etw. geöffnet u. verbogen). 1 kl. Ans.
1906 A.	10 p.;		3 μΓ (alle 3 schmal, mit ganz ansitz., sehr red. St.; bei 1 nach derselben S. vorne, noch 4 mm br., 1 cm l. pet. Ausw., die nur wenig mit dem and. T. verbunden ist).	7 st. (2 verk., fast fadenförm., graubraun. Von den and. 5, deren St. alle normal gefärbt sind, nur bei 1 St. etwas gebogen).	Frkt. 3 K.	3 N. (1 davon kleiner).
1907 A.	13 p.;	2 μ⊤ (1 mittelbr., mit ganz rechts dem br. T. ansitz., sehr red. St. An den Außenrand dieser pet.-Bildung der St. eines st. gewachsen. 2tes schmal, mit ganz an br. T. ansitz., sehr red. St.; and. T. nur 8 mm lang, 2 mm br. pet.).		3 st. (1 verk., Fil. nur 2, St. nur 3 mm lang. Bei 1 der and. Fil. etw. dünn. 1 St. etw. an 1 μ⊤ gew.).	Frkt. 3 K., (nach oben etwas spitz zusammengezogen).	3 N. (sehr klein).
			8, a.			
1908 M. III, 1.	12 p. (bei 1 nicht sicher festzustellen, ob aus 2 bestehend).		2 μΓ (schmal und sehr schmal).	7 st. (2 haben ganz gelben oder fast ganz gelben St.).	Frkt. 3 K.	3 N., 1 Ans.
			8, b.			
1908 A.	1 Bl.					
1909 A.	1 Bl.		8, b, a.			
1910 A.	11 p.		1 μΓ (schmal mit fast ganz links ansitzendem, ziemlich red. St.).	8 st. (2 verk., 1 dav. sehr, and. wenig).	Frkt. 3 K.	3 N.

Nr. (0). (Lac van Haarlem).

1904 B.	Blüte verkrüppelt.					
1905 F.	10 p.	4 $\mu\top$ (alle auf einer Blütenhälfte. 1 breit, oben 2 Einschn., $^1/_2$ und 1 cm tief; in einem dav. steht das Ende, des auf der Mittell. ansitzenden St., der wenig red. 2tes breit, St. mit der B. Mittell., dann ganz br. T. ansitzend, etw. mehr red.; and. T. $^3/_4$ cm br. pet. 3tes und 4tes mittelbr., St. mit der B. Mittell., dann br. T. ansitzend, ziemlich oder sehr red.; and. T. $1^1/_2$ cm lang, 3 mm br. pet.).	3 $\mu\Gamma$ (alle auf der and. Blütenhälfte als die $\mu\top$. 1 mittelbr., mit ganz ansitzendem, wenig red. St. 2tes mittelbr., mit bis auf 4 mm fr. Ende ansitzend., kaum red. St. 3tes schmal, mit ganz bis auf die Sp. der vorderen Pollensäcke ansitzendem, wenig red. St.).	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
			(0), a.			
1906 F.	9 p.		2 $\mu\Gamma$ (1 schmal, mit ganz rechts ansitzendem, sehr red. St. 2tes oben 1 cm br.; unterhalb des nur mit der Basis ansitzenden St. pet. Auswachsung zu einer Röhre verwachs., St. kaum red.).	7 st. (nur bei 1 St. etw. gebogen. 2 and. stehen hintereinander; die st. sind überh. ungl. angeord.).	Frkt. 3 K.	3 N.
			(0), a, a.			
1907 A.	Blüte verkrüppelt.					
1908 M. VI, 1.	10 p.		3 $\mu\Gamma$ (2 mittelbreit, mit ganz links, resp. rechts ansitzendem, sehr red. St. 3tes nur schmal pet. am Fil., St. fast norm.).	8 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Gloria solis.

Nr. 3.

1904 A.						
1905 F.	9 p.	5 μ T (3 schmal, mit ganz dem br. T. rechts, resp. links ansitzendem, bei 2 sehr, 1 weniger red. St. 4tes noch schmäler, St. ganz der Mittell., der fast gleich breiten Teile ansitzend, wenig red. 5tes 1 T. 8 mm, and. T. 3 mm br. pet., St. rechts ½ dem breiteren Teile ansitzend, kaum red.).	2 μ Γ (1 schmal, mit bis auf Sp., die etw. gekrümmt ist, ganz ansitzendem, wenig red. St. 2tes nur 2 mm br., 18 mm lang pet., St. fr.).	1 st.	Frkt. 4 ungl. K., ist flach, weil zwei gegenüberstehende K. nur schwach ausgeprägt sind.	5 N. (1 dav. kleiner, steht dicht neben 1 der anderen und dazwischen ist eine kl. Öffnung).
1906. M. VI, 1.	9 p.	3 μ T (St. kaum oder wenig red.).	4 μ Γ (St. z. T. ansitzend, kaum, oder wenig red.).		Frkt. 3 K.	3 N. (halboffen).
1907 A.	1 Blatt.					
1908 A.	1 Blatt.					
1909. M. VIII, 1.	13 p.	3 μ T (alle breit, mit bei 2 ganz, 1 nur halb der Mittell. ansitzendem, bei erst. sehr, dem 3ten wenig red. St.).	1 μ Γ (schmal, mit bis auf Spitze rechts ansitzendem, sehr red. St.).	2 st. (1 etwas verk.).	Frkt. 4 ungl. K., 1 dav. unter 1 N. 3 mm lang offen.	4 N. (ungleich).

Gloria solis.

Nr. (6).

1904 A.						
1905 F.	14 p.;	5 $\mu\top$;	6 $\mu\Gamma$;		Frkt. 4 K.	4 N.
1906 F.	10 p.;	3 $\mu\top$;	4 $\mu\Gamma$;	4 st. (1 verk.).	Frkt. 3 K.	3 N. (halboffen).

Nr. 13.

1904 A.	10 p.; 1 Zw. 2 cm t., ganz p.-artig.	5 $\mu\top$;	1 $\mu\Gamma$;	1 st. (angew.).	Frkt., K. undeutlich. (Nach st. gekrümmt, hier offen, 2 R. Sa. 2 Sa. etw. pet.)	5 N. (3 offen und halboffen).
1905 M. III, 1.	13 p.;	2 $\mu\top$;	1 $\mu\Gamma$;	2 st. (1 angew. bis auf Stsp.).	Frkt. keine K. (Neben st. offen, hier Sa. heraus und um Stb. herumgew.)	N. ungef. 6, (durcheinander).
1906 M. IV, 1.	8 p.;	3 $\mu\top$;	2 $\mu\Gamma$;		Frkt. 4 ungl. K. (1 schwächer).	5 N. (3 kleiner).

Nr. 28.

1904 A.	13 p.;	2 $\mu\top$;		1 st. (angew.).	Frkt. 4 undeutl. K. (Gekrümmt, 1 K. offen, 1 R. u. einige, teils normale, teils sehr kl. Sa.)	N. undeutl., ungef. 4 (1 in 2 Hälften getrennt). 1 Ans.
1905 M. IV, 1.	14 p.;	2 $\mu\top$;		3 st. (1 angew.).	Frkt. 3 K. (geschlossen).	5 N. (3 groß).

Nr. 22.

1904 A.	13 p.;	4 $\mu\top$;		3 st. (1 angew.).	Frkt. K. nicht zählbar. (1 K. offen, R. Sa., z. T. groß. Frkt. neben st. etw. pet.)	N. (geöffnet, nicht zählbar).
1905 F.	11 p.;	6 $\mu\top$;		3 st. (1 angew., Fil. halblang).	Frkt. 3 K. (1 offen, Sa.).	N. (nicht genau festzustellen; 3 große u. ein paar kl.).

22, a.

1906 M. II, 1.	10 p.;	3 $\mu\top$;	2 $\mu\Gamma$;	2 st. (1 angew.).	Frkt. klein, K. undeutl. (1 S. geöffnet).	N. ungef. 4 (1 ganz, and. fast ganz offen).

22, b.

1906 D 1.	11 p.;	3 $\mu\top$;	3 $\mu\Gamma$;	1 st.	Frkt. 3 K. (kl., gebogen; oben geöffnet).	4 N. (1 offen).

Laocoon.

Nr. (3).

1904 A.						
1905 A.	9 p.;	1 μ┬;	3 μ┌;	2 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (halboffen).

(3), b.

1906 A.	10 p.;	5 μ┬;		3 st. (1 verk., St. fadenförmig).	Frkt. 3 K.	5 N. (durcheinander; 1 geöffnet, 1 kleiner).

Alba maxima.

Nr. (4).

1904 A.						
1905 A.	10 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	5 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 1 Ans.
1906 M. II, 2.	10 p.;		6 μ┌;	5 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Reine des roses.

Nr. (8).

1904 A.						
1905 F.	13 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	6 st. (1 angew., St. an mehreren Stellen wie eingeschnürt).	Frkt. K. undeutlich; einwärts gebog.; 1 S. offen.	N. ungef. 4 (offen), mehrere Ans.
1906 F.	13 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	1 st.	Frkt. 4 K., (2 schwach, wie 1 doppelte).	4 N. (etw. geöffnet; 2 kleinere näher beieinander).

Nr. (10).

1904 A.						
1905 A.	8 p.; 1 Zw. $6^1/_2$ cm t., z. T. pet.	3 μ┬;	3 μ┌;	5 st. (1 angew., Fil. halblang).	Frkt. 4 ungl. K.; gebogen, neben st. offen, 2 R. Sa.	7 N. (durcheinander, 2 einwärts, 1 offen, 4 halboffen).

(10), a.

1906 A.	12 p.;	2 μ┬;	1 μ┌;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (etw. geöffnet, 1 kleiner).

Nr. 2, a.

Von 1904 bis 1907 A. Blütenknospe früher verkrüppelt.

2, a, a.

1908 A. 9 p. 3 μ T (breit, resp. mittelbreit; bei 1 der St. nur der Mittell. $^2/_3$ ansitzend, dann fr., wenig red.; bei den 2 anderen St. erst d. Mittell., dann dem br. T. links ansitzend, sehr red.).

2, a, a, a.

1909 M. VI, 1. 17 p. 3 μ T (1 breit, mit $^1/_2$ Mittell., $^1/_2$ rechts dem br. T. ansitzend, sehr red. St. 2tes auch breit, aber kürzer und nur oben mit einem Einschnitt versehen, St. ganz der Mittell. ansitzend, etw. verkürzt, sonst wenig red. 3tes schmal, mit ganz, erst $^2/_5$ der Mittell., dann br. T. links ansitzend, wenig red. St.).

2, a, a, b.

1909 M. I, 1. 17 p. 3 μ T (1 schmal, mit $^1/_3$ der Mittell. ansitzend, oben wo pet. geteilt, fr., wenig red. St. 2 and. nur jederseits 1 mm br. und bis $^1/_3$ des St. reichend pet.; St. also $^1/_3$ der Mittell. ansitzend, kaum red.).

Nr. 6.

1904 A. 14 p. 1 Zw. 5 cm t., ganz p.-artig. 2 μ T (1 schmal, mit bis auf Sp. an den breiteren Teil ansitzend., nicht sehr red. St., mit ziemlich viel P.; an and. S. $^1/_2$ cm bis an Stb. fest, dann $2\,^1/_2$ cm lang fr. pet. 2tes nur bis Stb. jederseits 1 mm br. pet., St. kaum red.).

1905 A. 12 p.; 1 Zw. 3 cm t., grün. 1 μ T (mittelbr., St. links ansitz., nicht sehr red.).

6, a.

1906 A. 9 p.

(Reine des roses.)

4 μ ┌ (1 dav. schmal, mit bis auf Sp. ansitzend., aber wenig red. St.; die 3 and. sehr schmal und kurz pet., St. 1/2, resp. 1/3, bei 2 rechts, 1 links ansitzend, wenig red.).	1 st.	Frkt. 3 K. (nur 2 deutlich, 1 schwach, nach dieser Frkt. gebogen). 1 Anf.	4 N. (offen).
1 μ ┌ (schmal und kurz pet., St. frei).	2 st. (1 zu einem halb mal längeren Faden umgewandelt).	Frkt. 4 K. (1 dav. aber viel schwächer).	4 N.
2 μ ┌ (1 schmal, mit ganz rechts ansitzendem, nicht sehr red. St. 2tes 2 mm br., 1 cm lang fr. pet.; St. nur mit der B. rechts ansitzend, kaum red.).	1 st. (etw. verk., auch Fil. dünner).	Frkt. 3 K. (1 cm l., dünn; oben 1 1/2 mm l. offen).	4 N. (ungl., 3 dünner). 1 Ans.
2 μ ┌ (schmal, mit ganz ansitzend., sehr red. St. mit etwas Pollen. 2tes etw. schmäler, mit bis auf Sp. ansitzend., etw. weniger red. St. mit mehr P.).	6 st. (2 angew. neben Frkt.-Öffnung).	Frkt. an 3 Stellen, an zweien bis zur Basis, an ein. nur 4 mm lang offen. Neben dem 1 angew. st. in der kl. Öffnung einige undeutliche, in den anderen langen Öffnungen einige einzelne und 1 resp. 2 durcheinandergebogen R. Samenanlagen.	N. nicht richtig festzustellen, ungef. 3 nach der geschl., 1 nach der offenen S. des Frkt. gerichtet.
2 μ ┌ (schm., St. fast ganz ansitzend, wenig red.).	4 st.	Frkt. 5 K. (ungleich).	5 N. (ungleich).
	8 st. (mit viel P.).	Frkt. (nur 1 cm lang, flach, 2 stärkere u. 1 schwächere K.; nach dieser gebogen).	4 N. (2 größer, 2 kleiner).

Fortsetzung

Nr. 6, a.

1907 A. 14 p. 3 μ⊤ (1 schmal, mit ganz links dem br. T. ansitzenden, wenig red. St.; schmäl. Teil nur 3 mm hoch mit der and. Hälfte verbunden, 8 mm br. pet. 2tes auch schmal, St. fast nur mit der Basis, 1 Pollensack etw. höher, ansitzend, wenig red.; an 1 S. 1 1/2 cm br., an and. 3 mm br., 1 1/2 cm lang pet. 3tes an einer S. 2 mm br. bis Stb., an and. 1 cm lang, 1 mm br., aber nur 3 mm hoch mit Filb. verbunden pet.).

6, a, a.

1908 M. VIII, 1. 8 p.

6, a, b.

1908 M. VIII, 2. 10 p. 1 μ⊤ (breit, mit ganz links ansitzendem St.).

der vorigen Tabelle.

6 μ ┌ (1 carp., an einer S. 1 cm br. pet., an and. 1 R. etw. verk. Samenanlagen und 1 R. sehr verk. Samenanlagen. 3 andere sind schmal mit ganz oder bis auf Sp. rechts ansitzendem, sehr red. St. 5tes nur Fil. 2 mm br. pet., St. nur mit der B. rechts ansitzend, etw. red. 6tes nur bis unter Stb. 3 mm br. pet. Der sonst freie, linksstehende St. ist etw. an die 1 S. 1 μ ┬ angew.).	10 st. (5 angew., bei 2 dav. St. aneinander; 2 nur mit Spitze an das μ ┌ [carp.], 1 an die pet., 1 an die carp. Seite. 5tes ganz an 1 freies Frbl., das etw. gekrümmt ist; Fil. nicht verkürzt. An dies. st. einige schlangenförm. Samenanl. gew. 1 der freien st. steht innerhalb der fr. Frbl. Bei allen fr. st. der St. etw. gebogen oder verk.).	Frkt. 3 K., daneben noch 2 freie Frbl. mit 2 od. 1 Reihe Samenanlagen. In dieser letzten sind einige Sa. schlangenförmig gewachsen).	4 N. am Frkt. (1 davon kleiner). Die Frbl. haben je 1, natürlich weniger deutlichen N.
5 μ ┌ (1 breit, mit fast ganz rechts ansitzendem, ziemlich red. St. 4 and. mit fast ganz links ansitzendem, wenig red. St., der bei den meisten vielen P. hat).	9 st. (alle haben sehr vielen Pollen, aber nur 3 sind ganz normal, bei 4tem ist der St. gebogen, bei 5, 6, 7, 8tem das Fil. mehr oder weniger verkürzt, bei 9tem eine Sthälfte abgetrennt).	Frkt. 4 ungl. K.; sehr kl. und dünn (8 mm lang, 2 mm dick).	N. ungef. 5 (durcheinander gebogen).
4 μ ┌ (2 breit, mit rechts resp. links ganz ansitzendem St. 2 andere wenig pet., St. links, frei).	5 st. (1 mit kaum halblangem St. Von 1 ist der St. etw. an μ ┬ gew.).	Frkt. K. verbogen.	N. ungef. 5, nicht genau festzustellen, weil durcheinander.

Reine des roses.

Nr. 21.

1904 A.	9 p.;		3 μ ┌;	8 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (halboffen).
1905 A.	11 p.;		1 μ ┌;	5 st.	Frkt. 8 mm l., 2 mm dick; keine deutl. K.	3 N., 1 Ans.

Nr. 30.

1903 O.	10 p.;		3 μ ┌;	5 st.	Frkt. 4 K.	5 N. (ungl.), mehr. Ans.
1904 A.	8 p.;	3 μ ┬;	3 μ ┌;	2 st.	Frkt. 4 K.	4 N.

30, a.

1905 M. I, 1.	8 p.;	2 μ ┬;	1 μ ┌;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 3 Ans.

Nr. 32.

1904 E.	Blüte zerfressen.					
1905 A.	12 p.;	3 μ ┬;	8 μ ┌;	4 st. (2 fadenf. verk.)	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (1 größer u. off.).
1906 M. I, 2.	15 p.;	1 μ ┬;	4 μ ┌;	6 st. (bei 1 dicht neben Frkt. Fil. 1 mm l.).	Frkt. undeutl. K. (7 mm lang, $1^1/_2$ mm dick).	4 N. (sehr kl., etw. geöffnet).

Nr. 10.

1904 A.						
1905 F.	10 p.;		3 μ ┌;	3 st.	Frkt. 4 etw. ungl. K.	4 N., mehrere Ans.

10, a.

1906 M. V, 1.	10 p.;		1 μ ┌;	7 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (offen).

Nr. 11.

1904 A.	9 p.;	3 μ ┬;	2 μ ┌;	3 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 2 Ans.
1905 M. V, 3.	10 p.;	5 μ ┬;	2 μ ┌;	1 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 3 Ans.

Queen of roses.

Nr. 438, a.

1911 G.	23 p.;	4 μ ┬;	7 μ ┌;	4 st. (1 angew.)	Frkt. 4 K. (ungl., 1 offen, 2 R. Sa. sichtbar, von 1 die Sa. z. T. verk.).	7 N. (durcheinander).

1912 G.	16 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	6 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	3 N., 1 Ans.

Nr. 439, a.

1911 D 2.	20 p.; 1 Zw. $3\frac{1}{2}$ cm t., etw. grün.	5 μ┬;	4 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (halboff.), 1 Ans.
1912 D 2.	11 p.; 1 Zw. $9\frac{1}{2}$ cm t., wenig pet.	1 μ┬;	8 μ┌;	9 st.	Frkt. 4 K.	5 N. (weil 1 dopp.).

Rex rubrorum.

Nr. 121.

1906 O.	22 p.; 1 Zw. 14 cm t., z. T. pet.	5 μ┬;	9 μ┌;	3 st.	Frkt. 5 K.	6 N. (1 kl., and. groß u. durcheinander).

121, a.

1907 A.	Verkrüppelte Knospe. Füllung ungefähr gerade so stark als 1906.				Frkt. ungef. 3 K.	N. nicht zählbar.

121, a, a.

1908 M. VII, 1.	1 Blatt.					
1909 J.	1 Blatt.					
1910 J.	32 p.;	2 μ┬;	3 μ┌;	2 st.	Frkt. 4 ungl. K., 1 S. $\frac{1}{2}$ offen.	5 N. (1 gr. offen, 1 kl.).

Nr. 122.

1906 O.	36 p.;		4 μ┌;	8 st. (1 an d. fast fr. Frbl. gew.).	Frkt. 4 K. (1 schw.; 1 nur an End. u. B. mit ihm verw. Frbl. mit 1 R. Sa.)	5 N. (1 an fast fr. Frbl.).

122, a.

1907 M. II, 6.	40 p.;	3 μ┬;	4 μ┌;	7 st.	Frkt. 4 K. (1 offen, etw. pet.).	4 N.

Nr. 123.

1906 O.	35 p.;	3 μ┬;	5 μ┌;	7 st.	Frkt. 4 K.	Ungef. 6 N. (durcheinander gebogen, etw. offen).

1907 A.	43 p.;	2 μ⊤;	2 μΓ;	7 st. (von 1 Fil. etw. an 1 μΓ gewachsen. Von den and. 1 St. etw. kl.).	Frkt. 4 K. (7 mm lang, 2 mm dick).	4 N. (offen u. sehr kl.).
1908 F.	30 p.;	2 μ⊤;	3 μΓ;	1 st.	Frkt. 4 K. (ungleich).	4 N. (ungl., 1 etw. verb.).

Nr. 125.

1906 O.	34 p.; 1 Zw. 7 cm t., grün.	2 μ⊤;	3 μΓ;	5 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (verb., 2 näher), 1 Ans.
1907 A.	40 p.; 1 Zw. 8 cm t., ganz grün und auch l.	7 μ⊤; (1 carp. mit 1 R. Sa. u. 10 schlangenförmig ausgew. Sa. An dieses carp. 1 st. gew.	2 μΓ;	11 st. (5 angew.; 1 dav. nur mit Filb. an μ⊤ [carp.]; von 1 St. etw. an 1 p. angew.; 3 and. an Frkt. gew.; 2 verk., das 1 fadenförmig).	Frkt. 5 K. (1 offen, $1^3/_4$ R. Sa.)	5 N. (2 näher).

125, a.

1908 M. VI, 1.	24 p.;	3 μ⊤;	5 μΓ;	5 st.	Frkt. 4 K. (etw. offen, Sa. sichtbar).	5 N. (ungleich).

Nr. 535.

1910 Ha.	20 p.; 1 Zw. 3 cm t., wenig. pet.	1 μ⊤;	9 μΓ;	2 st.	Frkt. 4 K., 1 Anf.	5 N.

535, b.

1911 M. IV, 3.	31 p.;		6 μΓ;	5 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 ungl. N.

Nr. 540.

1910 Ha.	25 p.;	7 μ⊤;	4 μΓ;	7 st.	Frkt. 4 K.	Ungef. 7 N. (durchein.).

540, a.

1911 G.	24 p.;	10 μ⊤;	3 μΓ;	2 st. (1 etw. verk.)	Frkt. 3 K.	3 N. (verb., 1 etw. offen).

540, b.

1911 J.	36 p.;	3 μ⊤;	3 μΓ;	3 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Nr. 541.

1910 Ha.	30 p.;	3 μ⊤;	3 μΓ;	2 st. (1 angew.).	Frkt. 5 ungl. K. (halboffen, 1 R. verk. Sa.).	Ungef. 9 N. (durchein.)

541, a.

1911 A.	34 p.;	3 μ⊤;		1 st.	Frkt. 4 ungl. K., 1 Anf.	5 N.
1912 A.	24 p.;	2 μ⊤;	6 μΓ;	6 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	5 ungl. N. (2 etwas offen); 1 Ans.

Nr. 543.

1910 Ha.	31 p.;	3 μ⊤	3 μΓ;	2 st.	Frkt. 5 K. (groß).	Ungef. 9 N. (durcheinander).

543, b.

1911 M. VIII, 2.	33 p.;	2 μ⊤;	7 μΓ;	2 st.	Frkt. 4 K. (8 mm lang, 2 mm dick).	4 N.

Nr. 544.

1910 Ha.	31 p.;	4 μ⊤;	3 μΓ;	2 st.	Frkt. 4 K.	Ungef. 8 N. (z. T. sehr klein).
1911 M. V, 2.	29 p.; 1 Zw. 3—4 cm t., etw. pet.	4 μ⊤;	6 μΓ;	2 st. (angew., das 1 mit Fil. und $^1/_3$ des St. an Frkt., diesen überragend, das andere nur mit der unteren Hälfte des Fil. an 1 μΓ).	Frkt. 3 K.	4 ungl. N.

Rex rubrorum, buntblättrig.

Nr. 212.

1907 O.	38 p.;		5 μΓ; (1 angew. an Frkt.).	6 st.	Frkt. 4 K. (1 etw. geöffnet, 1 R. Sa. sichtbar. An entgegengesetzter S. 1 sonst fr. Frbl. etw. angew.).	7 N. (durcheinander).
1908 A.	24 p.;	3 μ⊤;	7 μΓ;	3 st.	Frkt. 5 ungl. K.	5 N. (1 kleiner).
1909 M. VI, 3.	25 p.;	3 μ⊤;	3 μΓ;	2 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 1 Ans.

Nr. 213.

1907 O.	33 p.; 1 Zw. $2^1/_2$ cm t., fast ganz grün.	2 μ┬;	2 μ┌;	5 st.	Frkt. u. N. nicht untersucht.	
1908 A.	27 p.;	4 μ┬;	6 μ┌;	1 st. (angew.).	Frkt. 5 K. (1 geöffnet, nach dieser gebogen).	6 N.
1909 J.	Verkrüppelte Knospe.					
1910 J.	25 p.;	2 μ┬;	3 μ┌;	2 st. (etw. verk.).	Frkt. 4 K.	4 N., 1 Ans.

Nr. 214.

1907 O.	36 p.;	2 μ┬;	3 μ┌;	7 st. (1 angew., im unteren Teile einem Frbl. ähnlich. Bei 3 d. St. etw. verk.).	Frkt. 4 K.	4 N., 2 Ans.

214, b.

1908 A.	1 Blatt.					
1909 K.	23 p.;	1 μ┬;	6 μ┌;	1 st. (verk.).	Frkt. 3 K. (8 mm lang, 2 mm dick).	3 N. (1 doppelt).

Nr. 216.

1907 O.	38 p.;		8 μ┌;	3 st. (1 angew. an fr. Frbl. St. in Sa.-Bild. übergehend).	Frkt. 4 ungl. K. (An 3 Stell. etw. offen). 1 fr. Frbl. mit Sa.	8 N. am Frkt. (durcheinand.) 1 an fr. Frbl.
1908 G.						
1909 A.	20 p.;	3 μ┬;	3 μ┌;	5 st.	Frkt. 4 K. (ungleich).	4 N. (1 kl., 2 größere etw. verb.).

216, a.

1910 H.	25 p.;	2 μ┬;	6 μ┌ (St. bei 1 extra pet.).	5 st. (verk.).	Frkt. 4 ungl. K. (7 mm l., $1^1/_2$ mm dick).	4 N.

Nr. 217.

1907 O.	40 p.;	1 μ┬;	7 μ┌;	4 st.	Frkt. 5 K. (5te offen, hier 1 R. Sa.).	8 N. (durcheinander gebogen).
1908 F.	22 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	1 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (1 kleiner).

Nr. 221.

1907 O.	39 p.; 2 Zw. 2 u. 3 cm t., fast ganz grün.	2 μ┬;	5 μ┌;	8 st. (1 angew., Fil. $^2/_3$ l.).	Frkt. 3 K. 1 Anf. (hier st. angew.).	4 N., ein paar Ans.
1908 M. III, 2.	31 p.;	2 μ┬;	6 μ┌;	5 st. (1 angew., St. verkürzt, 2 verk.).	Frkt. K. undeutlich, geöffnet.	N. undeutl.

Nr. 222.

1907 O.	32 p.;	1 μ┬;	6 μ┌;	6 st. (1 angew., Fil. $^2/_3$ l.; 1 f. verk.).	Frkt. 3 K.; 1 Anf., hier offen, Sa.	4 N.

1908 M. I, 1.	19 p.;	1 μ┬;	7 μ┌;	6 st. (1 angew.).	Frkt. 3 ungl. K. (1 S. offen, 1 verschobene R. Sa. sichtbar).	5 N. (2 kl.).

Nr. 223.

1907 O.	42 p.; 1 Zw. $7^{1}/_{2}$ cm t., grün.	5 μ┬;	2 μ┌;	5 st. (1 f. verk.).	Frkt. 5 K. (ungleich).	7 N. (durchein.).

223, a.

1908 M. VII, 1.	Trieb schlecht.

223, a, a.

1909 A.	1 Blatt.					
1910 A.	20 p.; 1 Zw. $1^{3}/_{4}$ cm t., ganz grün.	1 μ┬;	3 μ┌;	7 st. (1 verk.).	Frkt. 5 undeutl. K. (2 schwach).	5 N. (2 kl.).

Nr. 219. (Rex rubrorum, buntblättrig.)

1907 O.	42 p.; 1 Zw. $1^{1}/_{2}$ cm t., wenig pet.	1 μ┬ (1 T. 8, and. 3 mm br. pet.; St. mit der B. dem br. T. rechts ansitzend, kaum red.).	3 μ┌ (2 schmal, mit rechts resp. links ganz ansitzend., sehr red. St. 3tes am Fil. sehr wenig pet., aber der St. fast ganz 3 mm br. pet. ausgew., also sehr red.).	7 st.	Frkt. 4 K. (2 dav. näher aneinander).	4 N. (etwas verbogen).
1908 F.	35 p.		1 μ┌ (sehr schm. pet., St. frei, nicht red.).	3 st.	Frkt., keine deutlichen K., nur 6 mm lang, oben zusammengezogen.	5 N., (sehr klein).
1909 F.	1 Blatt.					
1910 A.	23 p. (alle kl., z. T. sehr schmal, 1 nur $1^{1}/_{2}$ mm br.).	1 μ┬ (schmal, St. ganz links ansitz., sehr red.; and. T. fadenf. pet., nur an der B. mit dem br. T. verbunden).	3 μ┌ (schmal, St. bei 2 ganz rechts ansitz., sehr red., bei 1 links halb ansitz., wenig red.).	2 st. (1 angew., d. h. nur mit dem nicht verkürzten Fil.; St. gekrümmt).	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (1 dav. sehr klein).

Nr. 266. **Rose blanche.**

1907 O.	23 p.;	3 μ⊤ (ein T. 8 and. T. 2—4 mm breit pet., bei 2 St. ganz rechts ansitz., sehr red., bei 1 St. nur mit B. rechts ansitzend, kaum red.).	4 μΓ (1 breit, mit ganz rechts ansitzend., sehr red. St. 2tes 8 mm br. pet., mit ganz rechts ansitzendem, sehr red. St. 3tes u. 4tes 4 mm br. pet., St. halb links ansitz., wenig resp. sehr red.).		Frkt. 4 K.	4 N. und 1 Ans.
1908 A.			266, a.			
1909 A.	20 p.;	3 μ⊤ (1 mittelbreit, oben $1\frac{1}{2}$ cm tief gespalten, St. nur noch als ganz schwache Spur links und zwar am längeren aber schmäleren Teile. 2tes mittelbr. nicht gespalten, unten einwärts gebogen; St. ganz der Mittell. ansitzend, sehr red. 3tes auch mittelbr., St. ganz, etw. Mittell., dann links br. T. ansitz., sehr red.).	3 μΓ (1 schmal, mit etw. über $\frac{1}{2}$ links ansitzend., wenig red. St. 2tes 5 mm br. pet., St. rechts $\frac{1}{3}$ ansitzend, wenig red. 3tes 4 mm br. pet., St. nur wenig mit Basis ansitzend, kaum red.).	1 st.	Frkt. 4 K. 4te in 3—4 mm br. pet. Saum ausgew., in den auch 1 N. und die Hälfte eines anderen verwandelt ist und der den Frkt. als 8 mm langen pet. Zipfel überragt.	$3\frac{1}{2}$ N. Außerdem $1\frac{1}{2}$ N. pet.
			266, a, a.			
1910 A.	14 p.;	2 μ⊤ (schm., St. rechts ganz ansitz., sehr red. 2tes St. wenig red., nur $\frac{1}{3}$ rechts an 6 mm br. T. ansitz.; and. T. sehr kurz und noch schmäler pet.).	2 μΓ (sehr schm.; bei 1 St., links ganz ansitzend, sehr red.; dieses μΓ an Frkt. gew.; bei 2tem St. $\frac{1}{2}$ rechts ansitzend, wenig red.).	6 st. (2 angew.; das 1 an 1 K. des Frkt.; 2tes an 1 fr., etw. verk. Frbl.; dieses st. hat zieml. viel P.).	Frkt. 4 ungl. K. 1 freies verk. Frbl.	5 N. (2 dav. größer) 1 Ans. zu neuem. Am Frbl. kein N.
			266, a, a, a.			
1911 M. VIII, 1.	17 p.;	2 μ⊤ (1 mittelbreit, mit Strud. am Ende. 2tes auch mittelbr., aber kürzer pet., St. $\frac{1}{4}$ der Mittell., dann links br. T. ansitz., $\frac{1}{4}$ frei, ziemlich red.).		7 st. (2 etwas verk. Alle, auch die nicht verkümmerten, haben dünnere St. als das eine μ⊤).	Frkt. 3 K.	3 N. (alle etwas geöffnet).

Rose blanche.

Nr. 270.

1907 O.	24 p.;		2 μ┌;	5 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (3 etw. verbogen, 4te kleiner).

270, b.

1908 A.	1 Blatt.					
1909 K.	19 p.;	3 μ┬;	2 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K. (nur 1 cm lang).	4 N.

Nr. 273.

1907 O.	24 p.;	4 μ┬;	3 μ┌;	5 st.	Frkt. 4 K. (nur 1 cm l., 3 mm dick).	4 N. (1 klein, andere z. T. verbogen).

273, a.

1908 G.						
1909 A.	13 p.;	8 μ┬;		2 st. (St. etw. kl.).	Frkt. 4 K. (ungl.; etw. gekrümmt, 1 S. etw. offen und einige verk. Sa. sichtbar).	5 N. (1 davon geöffnet).
1910 A.	13 p.;	2 μ┬;	4 μ┌;	1 st.	Frkt. 4 K. (ungl.).	4 N. (ungl.).

Nr. 275.

1907 O.	21 p.;	2 μ┬;	2 μ┌ (bei 1 Stsp. extra pet. ausgew.).		Frkt. 3 K.	3 N. (etwas verbogen). 2 Ans. zu neuen.

275, a.

1908 J.	1 Blatt.					

275, a, a.

1909 M. VI, 4.	18 p.;	2 μ┬;	2 μ┌; 1 μ╲;	1 st. (etw. verk.).	Frkt. 3 K.	3 N.

Tizian.

Nr. 243.

1907 O.	14 p.;		4 μ┌; (1 carp.).	5 st. (2 angew., bei 1 Fil. halbl.).	Frkt. 4 K.	4 N. (1 verl.), 2 Ans., der 1 an verl. N.
1908 M. IV, 1.	17 p.;		2 μ┌;	7 st.	Frkt. K. undeutlich.	3 N.

Nr. 246.

1907 O.	16 p.;		4 μ┌;	6 st. (1 angew., Fil. $^{2}/_{3}$ l.).	Frkt. 4 ungl. K. (1 K. neben st. geöffnet, innen 1 R. Sa. sichtbar).	N. ungef. 6 (durcheinander).

246, a.

1908 M. III, 3.	17 p.;		3 μ┌;	3 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N., 1 Ans.
1909 A.	1 Blatt.					

246, a, a.

1910 A.	10 p.;		2 μ┌;	8 st. (5 verk.).	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (2 kleiner).

246, a, a, a.

1911 W.	14 p.;		1 μ┌;	8 st.	Frkt. K. undeutlich.	4 N. (undeutlich).

246, b.

1908 G. 1 Blatt.

246, b, a.

1909 A. Verkrüppelte Knospe.

246, b, a, a.

1910 A. Verkrüppelte Knospe.

246, b, a, a, a.

1911 A.	7 p.;		7 μ┌;	11 st.	Frkt. 1 S. geöffnet, 1 Rand schm. pet.	Ungef. 4 N.

Nr. 247.

1907 O.	11 p.; 1 Zw. $1^{1}/_{2}$ cm t, ganz p.-artig.	1 μ┬;	7 μ┌;	6 st.	Frkt. keine deutl. K., 1 S. $1^{1}/_{2}$ cm br. pet.; daneben offen, 1 R. Sa.	N. undeutlich.
1908 Dl.	18 p.; 1 Zw. 3 cm t., z. T. pet.	1 μ┬;	2 μ┌;	4 st.	Frkt. 3 K. (dünn, oben zusammengezogen).	3 kl. N., 1 Ans.

Nr. 249.

1907 O.	14 p.;		2 μ┌;	5 st. (1 angew., Fil. $^{1}/_{2}$ l., an St. im unteren T. Sa.-Bild.).	Frkt. 5 ungl. K. (neben st. offen, $^{1}/_{2}$ R. Sa. sichtbar).	Ungef. 5 N.

249, a.

1908 M. V, 1.	19 p.;		3 μ┌;	6 st.	Frkt. K. undeutlich.	Ungef. 4 N.

Nr. 264.

1907 O.						
1908 A.	24 p.;	1 μ┬;	2 μ┌;	3 st. (1 angew.).	Frkt. 5 mm l., oben zusammengezogen, keine K.	4 N. (undeutlich).
1909 A.	14 p.;		3 μ┌;	7 st. (1 St. gekrümmt).	Frkt. 12 mm l., 4 mm dick, 4 ungl. K. (2 näher).	4 N. (2 kl., 1 dav. etw. off.). 1 Ans.

264, a.

1910 J.	12 p.;		5 μ┌;	4 st.	Frkt. oberer Teil abgefressen.	

264, b.

1910 A.	12 p.;		4 μ┌;	4 st.	Frkt. undeutlich, ungefähr 4 K.	4 ungl. N.

La citadelle.

Nr. 545.

1910 Ha.	18 p.;	2 μ┬;	3 μ┌;	4 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (1 dopp.), 1 Ans.
1911 D 1.	18 p.;	8 μ┬;	3 μ┌;		Frkt. 3 K., (etw. gekrümmt).	3 N.

Nr. 547.

1910 Ha.	16 p.;	4 μ┬;	5 μ┌;	3 st.	Frkt. 4 ungl. K., 1 Anf.	5 N.

547, b.

1911 M 2.	1 Blatt.					
1912 W.	13 p.;		2 μ┌;	7 st.	Frkt. 4 K., 1 Anf.	5 N.

547, a.

1911 M. IV, 3.	16 p.;	7 μ┬;	2 μ┌;	2 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
1912 W.	10 p.;	3 μ┬;	5 μ┌;	1 st.	Frkt. 4 K., 1 Anf.	5 N.

Nr. 548.

1910 Ha.	10 p.;	5 μ┬;	5 μ┌;	3 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	4 N. (1 etw. offen, 2 kl.).
1911 W.	13 p.;	8 μ┬;	3 μ┌;	3 st. (2 im Frkt. angew.).	Frkt. sehr pet., keine K., oben aufgelöst; ungef. 5 Frbl.	Keine deutl. N.

1912 Dl.	12 p.;	8 μ⊤;	2 μΓ;	3 st. (1 wenig verk.).	Frkt. 3 K., 1 Anf.	5 N. (2 gr., 3 kl., näml. 1 doppelt, 1 kl. über Anf.).
			Nr. 549.			
1910 Ha.	14 p.; 1 Zw. 3 cm t., ganz p.-artig.	7 μ⊤;	3 μΓ; 1 F.	5 st. (1 angew., oder als Mittelf. zwischen st. u. Frbl. anzusehen).	Frkt. 3 K. (viell. 1 fr. Frbl. oder eine Mittelf. zwischen st. und Frbl.; unter st. beschrieben).	3 N., 1 Ans.
1911 W.	23 p.;	3 μ⊤;	4 μΓ;	2 st.	Frkt. oben br., hat keine deutl. K.	Ungef. 7 undeutl. N.
1912 W.	19 p.;	4 μ⊤;	2 μΓ;	4 st.	Frkt. 4 ungleiche, undeutliche K.; etw. pet.	Ungef. 4 undeutl. N.
			Nr. 550.			
1910 Ha.	13 p.; 2 Zw. $1^1/_2$ und 4 cm t., ganz p.-artig.	2 μ⊤;	6 μΓ;	5 st.	Frkt. 4 ungl. K. (2 näher).	4 N. (1 offen, 2 kl.), 1 Ans.
			550, a.			
1911 M. V, 3.	16 p.;	8 μ⊤;	1 μΓ;	1 st.	Frkt. 4 K.	4 N.
			Nr. 551.			
1910 Ha.	24 p.; 1 Zw. $3^1/_2$ cm t., wenig grün.	6 μ⊤;	6 μΓ;		Frkt. 5 K. (2 schwach).	5 N. (2 kl.).
1911 M. III, 1.	12 p.;	4 μ⊤;	6 μΓ;	3 st.	Frkt. 5 K. (ungleich).	5 N. (3 kl.).
			Nr. 553.			
1910 Ha.	16 p.;	5 μ⊤;	5 μΓ;	3 st.	Frkt. 4 K.	4 N.
			553, a.			
1911 M. IX, 3.	10 p.;	2 μ⊤;	8 μΓ;	7 st.	Frkt. 4 ungl. K., verdreht.	5 N (z. T. etw. geöffnet, 1 kl.).
			Nr. 554.			
1910 Ha.	26 p.; 1 Zw. $1^1/_2$ cm t., ganz p.-artig.	5 μ⊤;	2 μΓ;	1 st.	Frkt. 5 K. (2 näher zusammen, schwächer).	5 N. (2 kl.).
			554, a.			
1911 M. III, 2.	14 p.;	4 μ⊤;	4 μΓ;	4 st.	Frkt. 5 K. (1 schwach).	5 N. (ungl.). 1 Ans.

Princesse Alexandra.

Nr. 489.

1911 C.	16 p.;	2 μ T;	1 μ Γ;	4 st.	Frkt. 5 K. (zwischen 2 ein pet. Streifen).	5 N. (ungef.).
1912 C.	10 p.;	2 μ T;	3 μ Γ;	3 st.	Frkt. 4 K. (1 etw. schw.).	4 N. (1 etw. kl., alle etw. offen).

Nr. 492.

1911 J.	15 p.;	3 μ T;	3 μ Γ;	3 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
1912 J.	12 p.;	3 μ T;	3 μ Γ;	4 st.	Frkt. 4 K., 1 Anf. Sehr kl.	4 N. (sehr kl.), 1 neben Anf. offen.

Nr. 494.

1911 M1.	11 p.;	6 μ T;	2 μ Γ;	3 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 ungl. N.
1912 M1.	11 p.;	4 μ T;	2 μ Γ;	4 st. (2 angew., Fil. halblang. 1 St. der fr. st. sehr gebogen).	Frkt. 4 ungl. K. (1 offen, verk. Sa.). 1 Anf.	5 ungl. N. (2 verl.).

Nr. 495.

1911 M2.	15 p.;	2 μ T;		4 st. (1 angew., 3 etw. verk.).	Frkt. 4 K. (1 offen).	Ungef. 6 N. (durchein.).
1912 M2.	10 p.; 1 Zw. 7 cm t., fast ganz grün.	4 μ T;	4 μ Γ;	5 st. (1 angew., 1 frei in Frkt.-Öffnung).	Frkt. K. undeutlich (1 ganz offen, viele z. T. etw. verk. Sa.).	Ungef. 8 N. (durcheinander).

Nr. 497.

1911 D1.	14 p.;	4 μ T;	4 μ Γ;	1 st. (angew.).	Frkt. keine deutl. K., oben gelöst.	Ungef. 6 N.
1912 D1.	9 p.;	2 μ T;	4 μ Γ;	1 st. (St. zu dünnem F. verk.).	Frkt. 4 ungl. K.	Ungef. 4 N. (1 dopp., z. T. offen). 2 Ans.

Nr. 498, a.

1911 G.	14 p.;	2 μ T;		6 st. (bei 1 d. St. weiß, fadenf. verk., 1 and. Fil., besonders aber St. kl.).	Frkt. 3 K.	5 ungl. N.

498, b.

1911 M2.	18 p.;	2 μ T;		2 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Extrémité d'or.

Nr. 572.

1911 J.	13 p.;	8 μ┬;	5 μ┌;	4 st. (2 angew., das 1 fast ganz in mit Frkt. verbundenes Frbl. hineingew.).	Frkt. 4 K., 1 Frbl. darangew.	5 N. (4 ungl. am Frkt. 5te am Frbl.)
1912 J.	19 p.; 1 Zw. 6½ cm t., ganz grün.	5 μ┬;	1 μ┌;	4 st. (2 etwas verk.).	Frkt. 3 K., 1 Anf.	4 N. (1 kl.).

Vuurbaak.

Nr. 456.

1910 Ha.	15 p.; 3 Zw. einige cm t., wenig pet., resp. ganz grün.	2 μ┬;	6 μ┌;	7 st.	Frkt. 5 K. (2 schw.).	Ungef. 9 N. (durcheinander).

456, b.

1911 M. VI, 2.	13 p.;		5 μ┌;	11 st.	Frkt. K. undeutlich.	N. undeutlich (offen).

Nr. 457.

1910 Ha.	10 p.;	2 μ┬;	4 μ┌;	5 st.	Frkt. 5 K. (2 nahe zusammen).	5 ungl. N.
1911 C.						
1912 C.	10 p.;	3 μ┬;	8 μ┌;	3 st.	Frkt. 4 K. (nach oben sehr zusammengezogen).	5 ungl. N.

Nr. 458, a.

1911 G.	14 p.;	2 μ┬;	6 μ┌;	7 st.	Frkt. 5 K. (2 schw., 1 etw. offen).	Ungef. 6 N.

458, b.

1911 C.	14 p.;	2 μ┬;	4 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 K.	5 N. (1 kl.).
1912 C.	14 p.; 1 Zw. 4 cm t., wenig pet.	4 μ┬;	4 μ┌;	9 st.	Frkt. 4 K. (kl.).	4 N. (1 kl.).

458, c.

1911 A.	12 p.;	3 μ┬;	1 μ┌;	8 st.	Frkt. 4 K.	4 N.
1912 A.	14 p.;	3 μ┬;	2 μ┌;	7 st.	Frkt. 4 K.	4 N.

Nr. 460.

Hauptstengel.

1910 Ha.	11 p.;		5 μ┌;	10 st.	Frkt. 4 K., 1 Anf.	9 N. (durcheinander u. offen).

Nebenstengel (Blüte viel kleiner).

	11 p.;	2 μ┬ (1 carp.);	5 μ┌ (2 carp.);	7 st. (1 angew. an 1 μ┌ carp.).	Frkt. 4 K. (1 schwach; 5 mm l., etw. an 1 S. off.).	5 N. (2 kl.).

460, a.

1911 M. II, 3.	12 p.;		5 μ┌;	9 st.	Frkt. 4 K. (2 schwach, 1 K. offen).	5 ungl. N. (halboffen).

460, b.

1911 M. II, 2.	12 p.;	1 μ┬;	3 μ┌;	12 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (2 offen).

Nr. 461.

1910 Ha.	11 p.;	6 μ┬;		2 st.	Frkt. 5 ungl. K. (1 schw.).	7 ungl. N.
1911 M 2.	14 p.;		7 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 ungl. K. (1 schw.).	4 N. (1 kl.).

Nr. 462, a.

1911 C.	13 p.; 1 Zw. $7^1/_2$ cm t., etw. pet.	5 μ┬;	5 μ┌;	3 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (1 klein).
1912 C.	14 p.;	2 μ┬;	5 μ┌;	5 st. 1 weiß. F.	Frkt. 4 K. (1 schwach).	4 N. (1 klein).

462, b.

1911 C.	17 p.;	1 μ┬;	2 μ┌;	7 st.	Frkt. 4 K. (undeutlich).	4 N. (undeutlich).
1912 C.	10 p.;	3 μ┬;	7 μ┌;	3 st. (1 angew.).	Frkt. K. undeutlich; auf 1 Seite fast ganz offen.	N. undeutlich (ungef. 6).

Nr. 463, a.

1911 G.	14 p.;	9 μ┬;		2 st.	Frkt. 3 K.	Ungef. 9 N. (durchein.).
1912 G.	11 p.;	2 μ┬;	7 μ┌;	5 st.	Frkt. 4 K. (sehr kl.).	5 ungl. N. (die meisten etw. offen).

Nr. 464.

1910 Ha.	12 p.;		2 μ┌;	7 st. (3 angew.).	Frkt. 6 K. (etw. offen).	Ungef. 9 N. (durchein.).

464, b.

1911 M. VII, 2.	11 p.;	2 μ┬;	4 μ┌;	10 st.	Frkt. 5 ungl. K.	5 N., 1 Ans.

464, c. (Achselzwiebel.)

1911 M. VII, 2.	10 p.;		5 μ ┌;	4 st.	Frkt. ungef. 5 K. (2 schwach).	7 N.

Nr. 465.

1910 Ha.	12 p.;	1 μ ┬;	2 μ ┌;	8 st. (1 angew.).	Frkt. K. undeutl. (etw. offen).	N. undeutl.

465, a.

1911 A.	12 p.;		6 μ ┌;	4 st.	Frkt. 4 K. (undeutlich).	5 ungl. N.
1912 A.	18 p.; 1 Zw., 4½ cm t., sehr wenig pet.	9 μ ┬;	4 μ ┌ (bei 1 der St. extra pet. ausgew.).	9 st. (bei 2 dav. sind Fil. u. ⅓ der St. miteinander verw. und an der B. vor jed. ist 1 einem Fil. ähnliche Auswachsung).	Frkt. 5 ungl. K., 1 Anf.	Ungef. 8 N. (die meisten etwas geöffnet). 1 Ans.

Fluweelen Mantel.

Nr. 430, a.

1911 M 2.	14 p.; 1 Zw. 2 cm t., ganz p.-artig.	1 μ ┬;	5 μ ┌;	5 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (2 kl. über 1 K.).
1912 M 2.	12 p.; 1 Zw. 3 cm t., grün.		4 μ ┌;	3 st.	Frkt. keine K., sehr kl. (7 mm lang, 1 mm dick).	4 N. (durcheinander).

Nr. 432, b.

1911 M 2.	10 p.; 1 Zw. 1½ cm t., etwas grün.		4 μ ┌;	2 st.	Frkt. 4 K. (ungleich).	4 N. (offen).
1912 M 2.	11 p.;		4 μ ┌;	9 st.	Frkt. 3 K. (8 mm lang, 2 mm dick).	3 N.

Cochineal.

Nr. 483, a.

1911 A.	14 p.;		1 μ ┌;	7 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (2 kl.).
1912 A.	12 p.;		4 μ ┌;	7 st.	Frkt. 4 K. (1 schw.).	4 N.

483, b.

1911 C.	13 p.;	2 μ⊤;	1 μΓ;	6 st.	Frkt. 3 K. (1 schw.).	4 N. (2 kl.).

Nr. 484, b.

1911 C.	14 p.; 1 Zw. 6 cm t., etw. gr.		6 μΓ;	4 st. (1 angew., Fil. ½ l., daneben R. Sa.).	Frkt. 4 K. (1 offen, Sa.).	4 N. (1 offen, 3 halboffen).

484, a.

1911 C.	12 p.; 1 Zw. 3½ cm t.		3 μΓ;	8 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (1 offen), 1 Ans.
1912 C.	9 p.; 1 Zw. 2 cm t.		2 μΓ;	9 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

La candeur.

Nr. 557. Hauptblüte.

1910 Ha.	11 p.;	5 μ⊤;	3 μΓ;	2 st.	Frkt. 4 K., 1 Anf. (An 2 S. offen, an 1 S. in, bes. aber unt. Öff. einige verkümmer. Sa.)	Ungef. 7 N. (3 dopp., an 1 ein μΓ etwas angew.).

Nebenblüte.

	11 p.;	1 μ⊤;	1 μΓ;	6 st.	Frkt. 3 K.	5 N. (2 dopp.).

557, a.

1911 M. II, 2.	16 p.;	2 μ⊤;	5 μΓ;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Nr. 559, a.

1911 D 1.	19 p.;	5 μ⊤;		6 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 ungl. N.

559, b.

1911 D 1.	19 p.;	4 μ⊤;	1 μΓ;	4 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	4 N. (1 sehr kl., offen).

Nr. 560, a.

1911 D 1.	13 p.; 1 Zw. 1¼ cm t., ganz p.-artig.	6 μ⊤;	1 μΓ;	4 st.	Frkt. 4 K., (zusammengezogen).	4 N.

560, b.

1911 C.	14 p.; 1 Zw. 1¼ cm t., ganz p.-artg.	5 μ⊤;	2 μΓ;	4 st.	Frkt. 4 K.	4 N.
1912 C.	19 p.;		3 μΓ;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Nr. 564.

1910 Ha.	14 p.;	3 μ⊤;	2 μΓ;	5 st. (verk.).	Frkt. 4 K. (2 viel näher).	4 N. (mit Ans., bes. an 1 gr.).

564, c.

1911 M. IX, 2.	23 p.;		1 μΓ;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (2 kl.).

Nr. 565.

Hauptblüte.

1910 Ha.	16 p.;	3 μ⊤;	3 μΓ;	2 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	5 N. (1 dopp.), 2 Ans.

Nebenblüte.

	8 p.;		4 μΓ;	5 st. (1 verk.).	Frkt. 3 K.	3 N., 3 Ans.

565, a.

1911 M. III, 3.	15 p.;	2 μ⊤;	3 μΓ;	5 st.	Frkt. 3 K.	6 N., ein paar Ans.

Violet supérieur. (La candeur, lila.)

Nr. 466, a.

1911 A.	14 p.;	2 μ⊤;	4 μΓ;	4 st.	Frkt. 4 K. (1 schw.).	4 N. (2 kl.).
1912 A.	13 p.; 1 Zw. $1^1/_2$ cm t., ganz p.-artig.	4 μ⊤;	2 μΓ;	6 st. (bei 1 Fil. etw. fadenförmig u. etw. an Frkt. gew.).	Frkt. 4 K	4 N. (3 offen).

Nr. 467.

1910 Ha.	20 p.;		4 μΓ (1 etw. angew.);		Frkt. 4 K.	3 N., 1 Ans.
1911 M. VIII, 1.	13 p.;	5 μ⊤;	2 μΓ;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 2 Ans.

Nr. 468.

1910 Ha.	16 p. (1 Zw. 4 cm t., wenig pet.).	2 μ⊤;	4 μΓ;	3 st.	Frkt. 4 K. (undeutl.).	5 N. (durcheinander).
1911 H.						
1912 W.	9 p.;	1 μ⊤;	4 μΓ;	5 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 1 Ans.

Nr. 471.

1910 Ha.	17 p.;	2 μ⊤;	2 μΓ;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

471, a.

1911 M. IX, 1.	13 p.;	6 μ⊤;	4 μΓ;	7 st. (2 angew., das 1 an 1 fr. Frbl., 1 and. an Frkt.; an beiden verk. Sa.).	Frkt. 4 K. (1 etw. offen). 1 fr. Frbl.	4 N. (undeutlich). 2 Ans.

471, b.

1911 D 2.	25 p.;	1 μ⊤;	2 μΓ;	1 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Nr. 472.

1910 Ha.	13 p.;	2 μ┳;	1 μ┏;	4 st.	Frkt. 4 K.	4 N.
1911 M1.	10 p.;	4 μ┳;	4 μ┏;	2 st. (bei 1 Fil. verkürzt, St. verlängert).	Frkt. 4 K.	4 N., 1 Ans.

Nr. 474, a.

1911 D2.	15 p.;	6 μ┳;	3 μ┏;	2 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	4 N. (1 viel kleiner).

474, b.

1911 D2.	21 p.;		3 μ┏;	2 st.	Frkt. 3 K.	3 N., 1 Ans.

474, c.

1911 D2.	18 p.;	1 μ┳;	4 μ┏;	3 st. (1 angew.).	Frkt. kl., sehr undeutl., an 1 st. gew., kleiner als dieses.	N. undeutl.

Nr. 475, a.

1911 N.	21 p.;		4 μ┏;	8 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	4 N. (1 kl.).

475, b.

1911 N.	17 p.;	3 μ┳;	6 μ┏;	7 st. (1 kleiner, 2 angew., nur Spur, sonst 5).	Frkt. undeutl.	N. undeutl.

Lucretia.

Nr. 525, a.

1911 G.	12 p.;	10 μ┳;	6 μ┏;	3 st.	Frkt. 4 K.	4 N.

525, a, a.

1912 G.	20 p.; 1 Zw. $3^1/_2$ cm t., grün.	1 μ┳;	3 μ┏;	4 st. (1 fadenf. verk., weiß).	Frkt. 3 K. (8 mm lang, 2 mm dick).	3 N.

525, a, b.

1912 G.	14 p.;	1 μ┳;	5 μ┏;	3 st. (1 fadenf. verk., weiß).	Frkt. 3 K. (8 mm lang, 2 mm dick).	3 N.

Nr. 526, a.

1911 G.	17 p.;	11 μ┳;	1 μ┏;	1 st.	Frkt. 3 K. (1 schw.).	3 N. (1 klein), 1 Ans.
1912 G.	15 p.; 1 Zw. 9 cm t., sehr wenig pet.	2 μ┳;	3 μ┏;	2 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (2 nahe beisammen). 1 Ans.

526, b.

1911 C.	20 p.;	3 μ ⊤;	5 μ Γ;	3 st.	Frkt. 3 K., (oben zusammengezogen, 8 mm lang, 1 mm dick).	3 N. (2 sehr kl.)
1912 C.	13 p.; 1 Zw., 10 cm t., grün.	2 μ ⊤;	4 μ Γ; (1 mit 2 bis auf Sp. verw. St.).	4 st. (1 etwas verk.).	Frkt. 3 K.	3 N. 1 Ans.

Nr. 527, a.

1911 M 1.	15 p.;	5 μ ⊤;	5 μ Γ;	3 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

527, b.

1911 M 1.	16 p.;	4 μ ⊤;	4 μ Γ;	1 st.	Frkt. 3 K. (sehr klein).	3 N.
1912 M 1.	15 p.;	2 μ ⊤;	5 μ Γ;	5 st. (1 etwas verk.).	Frkt. 2 K. (1 S. gewölbt).	3 N. (die über S. offen).

Nr. 530.

1911 M 2.	18 p.;	5 μ ⊤;	2 μ Γ;	7 st. (1 angew., 1 verk. zu weißem F.).	Frkt. 5 ungl. K., verdreht; sehr kl.	N. undeutl., (alle nach einer S.).
1912 W.	34 p.;	3 μ ⊤;	1 μ Γ;	3 st. (1 angewachsen).	Frkt. 4 K. (das Frbl. mit st. viel länger).	5 ungleiche, undeutl. N.

Nr. 533.

1910 Ha.	29 p.;	3 μ ⊤;	4 μ Γ;		Frkt. 4 K.	5 N. (1 höher), 1 Ans.

533, a.

1911 H.	21 p.;	5 μ ⊤;	4 μ Γ;	2 st. (1 f. verk.).	Frkt. 4 K.	4 N.

533, b.

1911 L 2.	18 p.;	3 μ ⊤;	5 μ Γ;	2 st. (1 angew.).	Frkt. 4 ungl. K.	4 N.
1912 W.	26 p.;	1 μ ⊤;	5 μ Γ;	2 st.	Frkt. ungef. 5 K.	Ungef. 5 N. (nicht deutlich).

Raphael.

Nr. 504, b.

1911 C.	12 p.; 1 Zw. $6^1/_2$ bis 7 cm t., wenig pet.		4 μ Γ;	4 st. (2 St. etw. verk.).	Frkt. 3 K., 1 Anf.	5 N. (2 kl.).
1912 C.	12 p.;		2 μ Γ;	8 st. (1 dav. mit 2 bis auf Spitze verw. St.).	Frkt. 3 K.	3 N.

Sultane favorite.

Nr. 516.

1910 Ha.	18 p.; 1 Zw. 4 cm t., grün.	3 μ┬;	4 μ┌;	7 st. (2 angew.; bei 2 fr. st. Fil., bei 1 auch St., sehr verl., St. oben narbenähnlich; bei 1 angew., Fil. nicht verkürzt).	Frkt. fast ganz aufgelöst, ungefähr 8 Frbl.	9 N.

516, b.

1911 D 2.	17 p.;	4 μ┬;	1 μ╲;	2 st. (verk., St. sehr kurz und dünn).	Frkt. 4 K. (8 mm lang, 3 mm dick).	4 N. (2 kl.).

516, a.

1911 D 2.	13 p.;	5 μ┬;	4 μ┌;	4 st. (1 angew., Fil. nicht verkürzt; 2 ganz oder fast ganz fadenförmig).	Frkt. 4 K. (10 mm lang, 3½ mm dick, etw. offen).	5 N. (1 ganz, 1 etw. offen).
1912 D 2.	9 p.;	4 μ┬;	3 μ┌;	2 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

Nr. 518.

1910 Ha.	11 p.;	1 μ┬;	3 μ┌ (1 oben an Frkt. gew.);	2 st.	Frkt. 4 K., 1 Anf.	5 N. (kl.).

518, b.

1911 M. IV, 2.	10 p.;	3 μ┬;	4 μ┌;	4 st. (1 angew. an Frbl.).	Frkt. ungef. 5 K. und 1 nur bis zur Mitte angew. Frbl., das den Frkt. überragt.	7 N. (1 dav. am Frbl.).

Nr. 521.

1910 Ha.	15 p.;	3 μ┬;	2 μ┌;	1 st.	Frkt. ziemlich aufgelöst, pet.; ungefähr 5 Frbl.	5 N. (besond. diese pet.).

521, b.

1911 A.	1 Blatt.					
1912 A.	14 p.;		4 μ┌;	7 st. (1 angew.).	Frkt. 3 K. (1 offen, Sa. sichtbar).	3 N. (1 offen), 1 Ans.

521, a.

1911 M. V, 1.	18 p.;	2 μ┬;	5 μ┌;		4 Frbl., verkümmert, je 2 zusammengewachsen, 2 kleiner.	4 undeutl. N.

1912 D2.	22 p.;			1 st. (f. verk.).	Frkt. 3 K., 1 Anf.	5 N. (1 offen).

Nr. 522.

1910 Ha.	18 p.; 1 Zw. 2 cm t., wenig grün.		4 μ┌;	5 st. (1 fadenförmig verk.).	Frkt. 4 K., (etw. offen, oben br.). 1 Anf.	5 N.

522, b.

1911 L2.	14 p.;		5 μ┌;		Frkt. undeutlich.	N. undeutlich.

Nr. 523, a.

1911 C. Blütenteile nicht genau zu bestimmen, aber etw. wenig. als 1912.

1912 C.	14 p.; 1 Zw. 3 cm t., grün.	2 μ┬;	1 μ┌;	3 st. (f. verk., 1 z. T. verw. mit 1 μ┬.).	Frkt. 4 K.	4 N., 1 Ans.

523, b.

1911 A.	16 p.:	3 μ┬;	2 μ┌;	4 st. (1 f. verk.).	Frkt. 4 K. (etwas verdreht, 7 mm lang, $1\frac{1}{2}$ mm dick).	4 N.

Nr. 524.

1910 Ha.	17 p.; 1 Zw. $4\frac{1}{2}$ cm t., wenig pet.		9 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K. (etw. offen).	5 N. (etwas offen), 1 Ans.

524, a.

1911 D2.	13 p.;	4 μ┬;	3 μ┌;	3 st.	Frkt. 4 K., (8 mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm dick).	5 N. (ungleich, undeutlich).
1912 D2.	11 p.;	3 μ┬;	4 μ┌;	1 μ╲; 2 st. (pet. Wuch. an St.).	Frkt. 4 ungl. K. (groß).	4 ungl. N., 2 Ans.

524, b.

1911 D2.	11 p.;	5 μ┬;	1 μ┌;	1 μ╲; 2 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf., (8 mm l., oben zusammengezogen).	5 N. (2 kl.)
1912 D2.	6 p.; (an der B. des einen 20 mm l., fadenförmig pet.).	1 μ┬;	5 μ┌; (1 von Mitte Fil. an extra fadenförmig pet.).	2 μ╲; 2 st. (1 pet. Wucherung an St.; 1 breit pet. an St., Fil. hier fadenförmig).	Frkt. 3 K. (nach einer S. gebogen; groß).	4 N. (1 kl. über 1 S. offen).

Duke of York.

Nr. 577.

1910 Ha.	11 p.; 3 Zw., 4 cm tief 2 sehr pet., 8 cm t. 1 fast ganz grünes.	4 μT;	4 μΓ;	7 st. (2 angew., das 1 dav. sehr red.).	Frkt. 4 K. (ungleich; etw. offen).	5 N. (ungleich).

577, a.

1911 H.	17 p.; 3 Zw. 2—5 cm t., ziemlich pet.	6 μT;	2 μΓ;	5 st. (3 angew.; 1 fr. etw. kürzer, gekrümmt).	Frkt. wagrecht, pet. (siehe Figur 3, Tafel III).	N. undeutlich.

Nr. 579.

1911 N.	17 p.; 2 Zw. $1\frac{3}{4}$ u. $2\frac{1}{2}$ cm tief, z. T. pet.	1 μT;	4 μΓ;	3 st. (1 verk.).	Frkt. 4 K. (1 halboffen).	4 N. (2 ineinander geschoben).
1912 N.	13 p.; 1 Zw. $1\frac{3}{4}$ cm t., ganz p.-artig.	4 μT;	4 μΓ; (1 carp. mit verk. Sa. u. mit angew. st.).	6 st. (2 angew., 1 an Frkt., 1 an μΓ [carp.]; 1 verk.).	Frkt. 4 K., (ungl., 1 angew. st. und außerdem noch eine 1 St. ähnliche Spur). Neben d. Frkt. standen d. μΓ [carp.], 2 normale u. 1 f. verk. st., sowie 2 p. Die and. Blütenglieder waren $1\frac{1}{4}$ cm tiefer inseriert.	5 N. (undeutlich).

Nr. 581.

1910 Ha.	13 p.; 3 Zw. 4 u. 7 cm t., 2 wenig pet., 1 ganz grün.	2 μT;	1 μΓ;	8 st.	Frkt. 4 K. (ungleich).	5 N. (undeutlich).
1911 H.	20 p.; 1 Zw. $3\frac{1}{2}$ cm t., ganz p.-artig.		1 μΓ;		4 Frbl. (je 2 zusammengewachsen; 2 pet. ausgew., 2 mit Sa.).	4 N. (offen).

Gefüllte späte Tulpen.

Madame Catalani.

Nr. X.

1902 O.						
1903 D 2.	9 p.;	3 μT;	3 μΓ;	3 st.	Frkt. 4 K.	4 N.
1904 D 2.	7 p.;		1 μΓ;	6 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (2 etw. größer).
1905 D 2.	8 p.;		4 μΓ;	5 st. (1 angew., 2 verk.).	Frkt. 3 K.	4 N. (2 etw. größer; 1 der kleineren neben st.).
1906 D 2.	8 p.;		3 μΓ;	5 st.	Frkt. 3 K.	3 N.

1907 D 2 und auch bis 1909 D 2; jedes Jahr nur 1 Blatt.

				X, a.		
1910 D 2.	12 p.;	2 μ⊤;	3 μ┌;	3 st.	Frkt. 4 K. (ungl.; kl.).	4 N. (kl., ungleich).
1911 C.						
1912 C.	9 p.;	1 μ⊤;	5 μ┌;	5 st.	Frkt. 3 K. (kl., gebog., etw. off.).	4 N. (kl., 1 offen).
				Nr. 325.		
1908 O.	12 p.;	1 μ⊤;		7 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
1909 A.	Knospe verkrüppelt.					
				325, a.		
1910 D 2.	8 p.;	3 μ⊤;	3 μ┌;	2 st.	Frkt. 4 K. (1 K. schwächer).	4 N. (1 klein).
				Nr. 326.		
1908 O.	10 p.; 1 Zw. $2^1/_2$ cm t., ganz p.-artig.		2 μ┌;	5 st. (1 angew., Fil. ¾ l., St. verkürzt).	Frkt. 4 K.	5 N., 1 Ans.
				326, a.		
1909 D 2.	13 p.;	5 μ⊤;	2 μ┌;	6 st. (1 angew., 2 f. verk.).	Frkt. 4 ungl. K.; etw. gebogen.	4 N. (2 größer).
				326, a, a.		
1910 D 2.	8 p.;		1 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 K. (kl.)	4 N. (klein).
				Nr. 327.		
1908 O.	10 p.;	1 μ⊤;	3 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (1 kl.).
1909 A.	1 Blatt.					
				327, a.		
1910 M. IV, 2.	12 p.;		2 μ┌; 1 pet. F.;	3 st. (bei 1 Fil. kürzer).	Frkt. 3 K.	3 N. (1 gr. etw. verb.).
				Nr. 329.		
1908 O.	13 p.;		2 μ┌;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
				329, a.		
1909 H.	14 p.;	1 μ⊤;	5 μ┌;		Frkt. klein, 5 ungl. K. (1 schw., 2 viel näh.).	5 N. (2 sehr nahe zusammen).
				Nr. 330.		
1908 O.	13 p.;	1 μ⊤;	1 μ┌;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (1 etw. kleiner).
1909 J.	1 Blatt.					
				330, a.		
1910 M. VI, 2.	14 p.;	6 μ⊤;	3 μ┌; (1 Connectiv pet. verbr. u. St. in pet. Sp. endend).	3 st.	Frkt. 3 K. (1 schwächer).	3 N.

Herkules.

Nr. 75.

1902 O.	7 p.;			4 st.	Frkt. 5 ungl. K.	6 N. (ungleich, halboffen).
1903 trocken aufbewahrt.						
1904 B.	9 p.;	5 μ┬;	1 μ┌;	2 st. (1 verk.).	Frkt. nicht untersucht.	

Nr. 76.

1902 O.	11 p.;	2 μ┬;	5 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 ungl. K.	3 N. (etw. geöffnet).
1903 trocken aufbewahrt.						
1904 B.	10 p.;	5 μ┬;	2 μ┌;	5 st. (1 angew.).	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (die 1 neben st. offen).

Nr. 77.

1902 O.	6 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (ungl.; etw. geöffnet, 1 verb.).
1903 trocken aufbewahrt.						
1904 B.	8 p.; 1 Zw. $1^1/_2$ cm t., ganz p.-artig.	6 μ┬;		2 st. (1 angew.).	Frkt. 3 K. (1 schwächer).	3 N. (1 kleiner).
1905 F.	1 Blatt.					

77, a.

1906 F.	8 p.;	1 μ┬;	3 μ┌;	2 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (2 größer).
1907 A.	7 p.;		4 μ┌;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
1908 G.	1 Blatt.					
1909 M. I, siehe S. 174.	7 p.;		2 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 K. (2 schwach).	4 N. (2 größer).

Nr. 87.

1902 O.	10 p.;	5 μ┬;	2 μ┌;	2 st.	Frkt. keine K. zu bestimmen, gedreht.	5 N.
1903 trocken aufbewahrt.						
1904 B.	8 p.;	5 μ┬;		3 st.	Frkt. 3 K., (klein).	3 N.

Nr. 97.

1902 O.	8 p.; (1 nur 2 mm br.).	5 μ┬;	2 μ┌;	3 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (2 näher zusammen).

Nr. 97, c.

1903 trocken aufbewahrt.						
1904 A.						

Nr. 97, c, a.

1905 F.						
1906 A.	7 p.;	1 μ T;	3 μ Γ;	5 st.	Frkt. 3 K., (etw. kl. und dünn).	3 N. (1 etw. kl.), 1 Ans.

97, a.

1903 trocken aufbewahrt.						
1904 E.						
1905 F.	11 p.;		6 μ Γ;	6 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (3 groß).

97, a, a.

1906 M. III, 1.	11 p.;		1 μ Γ;	7 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (2 größer).

Immaculata.

Nr. XVII.

1903 D 2.	14 p.;	5 μ T;	2 μ Γ;	4 st. (1 verk.).	Frkt. 4 ungleiche K. (1 S. oben offen).	4 N. und 3 Ans. (2 dav. an der offenen S).
1904 D 2.	11 p.; 1 Zw. $1^1/_4$ cm t., z. T. pet.	1 μ T;	6 μ Γ;	5 st. (1 fadenf. verk.).	Frkt. 4 K.	6 N. (4 größer, etw. verb., 2 kl. nebeneinander über 1 S.).

Nr. 96.

1902 O.	24 p.;	4 μ T;	4 μ Γ;	4 st.	Frkt. 3 K., (sehr lang, aber dünn).	3 N. (etw. geöffnet, 2 etw. verbogen, 1 pet. ausgew.).
1903 trocken aufbewahrt.						
1904 D 1.	29 p.;	1 μ T;	1 μ Γ;	2 st. (1 angew.).	Frkt., keine K., unten rund, oben gebogen.	4 N. (alle in gleicher Richtung).

Nr. 202.

1907 O.	17 p.;		1 μ Γ;	9 st. (1 angew., und statt des 1 Pollensackes schon 1 R. Sa., bei 1 anderen Pollensacke Beginn der Sa.-Bildung).	Frkt. 4 ungl. K. (neben st. etw. geöffnet).	6 N. (durcheinander, 1 kl.).
1908 A.	Verkrüppelte Knospe.					
1909 F.	9 p.;	2 μ T;	6 μ Γ;	6 st.	Frkt. 2 K., 1 S. etw. mehr gewölbt.	2 N. (geöffnet), 1 Ans.

Nr. 208.

1907 O.	14 p.;	1 μ┬;	4 μ┌;	8 st.	Frkt. 4 K.	5 N. (1 geöffnet), 1 Ans.
1908 H.	1 Blatt.					

208, a.

1909 A.	1 Blatt.					

208, a, a.

1910 A.	16 p.; 1 Zw. $1^1/_4$ cm t., ganz p.-artig.		3 μ┌;	10 st. (1 verk.).	Frkt. 4 K.	N. z. T. abgefressen.
1911 A.						
1912 A.	11 p.; 1 Zw. ganz p.-artig.	3 μ┬;	4 μ┌;	5 st.	Frkt. 5 K.	5 N.

Nr. 209.

1907 O.	13 p.; 1 Zw. $5^1/_2$ cm t., ganz grün.	2 μ┬;	3 μ┌;	9 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (1 hat mehrere Ans.).
1908 J.	1 Blatt.					
1909 F.	12 p.; 1 Zw. $1^1/_4$ cm t., ganz p.-artig.		4 μ┌;	7 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (etw. geöffnet, 1 etw. verb.).

Carmen Sylva.

Nr. IV.

Schon seit 1902 auf Beet C.

1905 C.	16 p.; 3 Zw. ganz p.-artig.	1 μ┬;	8 μ┌;	7 st.	Frkt. 4 K. (1 schwächer).	5 N. (2 kleiner, besonders die über S.).
1906 C.	16 p.; 1 Zw. 2 cm t., ganz p.-artig.	3 μ┬;	6 μ┌;	4 st. (3 etw. verk.).	Frkt. 4 K. (1 schwächer).	4 N. (je 2 näher zusammen).

Nr. 302.

1908 O.	23 p.;	1 μ┬;	2 μ┌;	6 st. (2 angew.).	Frkt. 4 K.; daneben noch 2 Frbl., die mit dem 1 Rande an den Frkt. gewachsen sind u. Sa. haben, von denen einige pet. ausgewachsen sind.	6 N. (1 kleiner; 2 N. an den Frbl.).

302, a.

1909 G.	1 Blatt.					

302, a, a.

1910 M. I, 2.	13 p.;	3 μ┬;	5 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K. (1 schwächer).	3 N., 2 Ans. über schwacher K.

Nr. 304.

1908 O.	16 p.;	1 μ T;	7 μ Γ;	3 st.	Frkt. 4 K.	4 N., 2 Ans.
1909 F.	1 Blatt.					

304, b.

1910 A.	16 p.;	1 μ T;	4 μ Γ;	6 st. (bei 1 Fil. halblang).	Frkt. 3 K., 1 Anf. (4 mm l.).	5 ungl. N.

Nr. 305.

1908 O.	15 p.;	2 μ T;	4 μ Γ;	5 st. (1 verk.).	Frkt. 3 K.	6 N. (3 groß, 3 sehr kl., 2 dieser über 1 S.).
1909 J.	28 p.;		3 μ Γ;	5 st. (1 angew.).	Frkt. 3 K.	4 N. (offen, 1 etw. kleiner).

Nr. 306.

1908 O.	19 p.; 1 Zw. 3 cm t., z. T. pet.	2 μ T;	4 μ Γ;	6 st.	Frkt. 4 K. (1 S. halb offen, Sa.).	5 N. (1 geöffnet).

306, a.

1909 H.	17 p.;	1 μ T;	2 μ Γ;	5 st.	Frkt. 4 K. (1 schwächer).	4 N. (1 größer, 1 kleiner).

Nr. 307.

1908 O.	17 p.;	3 μ T;	4 μ Γ (bei 1 St. extra pet. ausgew.).	2 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (verb.), 2 Ans.
1909 F.	24 p.;	2 μ T;	1 μ Γ;	3 st.	Frkt. 4 ungl. K. (2 näher zusammen).	4 N. (2 kleiner, 3 etw. geöffnet).

Nr. 308.

1908 O.	17 p.;	1 μ T;	3 μ Γ;	5 st. (2 etw. gekrümmt, verschieden lang).	Frkt. 4 K. (etw. kl.).	4 N. (1 etw. verb.)

308, a.

1909 A.	23 p.; 1 Zw. $2^1/_2$ cm t., z. T. pet.	4 μ T;	2 μ Γ;	3 st. (2 St. etw. gekrümmt, 1 verl., and. verkürzt).	Frkt. 4 K. (1 schwächer).	4 N. (1 kleiner).

308, a, a.

1910 A.	13 p.;	3 μ T;	5 μ Γ;	4 st. (1 f. verk., 2 and. Fil. sehr kurz).	Frkt. 4 K. (2 schw.; sehr kl.).	4 N. (2 kl.).

Nr. 303. (Carmen Sylva.)

1908 O.	13 p.;	3 μ ⊤ (2 breit, mit halb der Mittell., dann 1/2 rechts oder links dem br. T. ansitzenden, sehr red. St. 3tes schmal, mit ganz rechts dem br. T. ansitzenden, nicht sehr red. St.; and. T. nur 5 mm br. pet.).	5 μ Γ (1tes mittelbr., nur noch in Filh. Strud.; St.-Ende pet., violett gefärbt. 2tes schmal, mit rechts bis auf Spitze ansitzendem, kaum red. St. 3tes kurz, Fil. nur 3 mm br. pet., halblang, Strud. rechts unten. 4tes St. frei links stehend, etw. verk., nur Fil. ein wenig pet. 5tes nur Fil. $1^1/_2$ mm br. pet., St. rechts stehend).	7 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (2 davon näher zusammen).

303, a.

1909 K.	24 p. (alle etwas schmal). 2 Zw. $1^1/_2$ und 2 cm t., etw. grün.		1 μ Γ (nur 7 mm br., St. bis auf Sp. rechts ansitzend, ziemlich red.).	5 st. (viel P., bei 3 dav. St. sehr seitl. gebogen).	Frkt. 4 K. (etw. gebogen nach der 1 sehr schwachen K. zu u. deren oberer T. geöffnet, hier dünne Samenanlagen zu sehen. Die 3 stärkeren K. stehen näh. zus. Nur 8 mm l.).	4 N. (1 davon offen).
1910 K.	2 Blätter.					

303, a, a.

1911 M. IV, 4.	17 p.;	2 μ ⊤ (1tes br., St. etw. Mittell., dann ganz links br. T. ansitzend, wenig reduz.; and. T. nur kurz u. schm. pet. 2tes schm., St. ganz Mittell. ansitz., sehr red.).	5 μ Γ (1tes mittelbr., St. bis auf Sp. rechts ansitz., wenig red. 2tes fast mittelbr., St. ganz links ansitzend, sehr red. 3tes schmal, St. ganz rechts ansitz., sehr red. 4tes schmal u. etw. kurz, St. halb rechts ansitz., wenig red. 5tes sehr kurz u. schmal pet., St. nur mit der Basis rechts ansitzend, etwas dünner).		Frkt. 4 K. (oben etwas gebogen).	N. ungef. 5 (etwas geöffnet).

Nr. 309. (Carmen Sylva.)

1908 O.	20 p.;	2 μ⊤ (1tes br., der St. ganz, bis auf Spitze der Mittell., dann br. T. links ansitzend. 2tes mittelbr., St. 2 mm hoch der Mittell., dann ganz links dem br. T. ansitzend. Beide sehr red.).	2 $\mu\Gamma$ (1tes mittelbr., mit ganz links ansitzendem, sehr red. St. 2tes schmal, mit ganz links ansitzendem, nicht sehr red. St.).	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (dav. 1 verbogen). 1 Ans.
			309, a.			
1909 G.	19 p. 3 Zw. 2 cm t. 2 und 4 cm t. 1; z. T. oder etw. pet.	2 μ⊤ (1tes mittelbr., der St. der Mittell., dann die 4 mm lange Spitze dem 1 T. rechts ansitzend. Bis auf die Sp., die P. zeigt, ist der St. sehr red. An der einen Außenseite des μ⊤ ist noch eine 1 cm lange, 2 mm br. pet. Ausw. 2tes an 1 Seite 12 mm lang, $1^1/_2$ mm br.; and. S. $^1/_2$ mm br. pet., St. nur mit der Basis ansitzend, hat sehr viel P.).		5 st. (1 angew., Fil. $^1/_3$ verkürzt. 1 der and. zu dopp. langen, oben purpurnen Faden verwandelt. Die 3 norm. haben sehr viel Pollen).	Frkt. 4 K. (1 davon offen, hier st. angew.; daneben 1 Reihe etw. dünner Samenanlagen im Frkt., und außerdem am Rande dicht neben dem st., einige sehr dünne Sa. sichtbar).	5 N. (4 davon groß, bei 1 derselben die Hälften getrennt. 1 klein).
			309, a, a.			
1910 G.	14 p.;	1 μ⊤ (schmal, mit ganz rechts ansitzendem, sehr red. St.; anderer Teil kürzer u. schmäler pet.).	6 $\mu\Gamma$ (1tes br., mit ganz rechts ansitzendem, nicht sehr red. St. 2tes schmal, St. $^1/_3$ rechts ansitzend. 3tes nur kurz pet., St. $^1/_3$ rechts ansitzend. Bei den and. 3 der St. links, und zwar einem mittelbr. ganz, anderen schm. $^1/_3$ ansitzend. Auch bei diesen allen ist der St. nicht sehr red.).	4 st.	Frkt. 4 ungl. K.	6 N. (ungleich).

Orange brillant.

Nr. 348.

1908 O.	22 p.;	1 μ┬;	2 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (groß, etw. verb.). 1 Ans.
1909 D 1.	32 p.; 2 Zw. 2 und $5^1/_2$ cm t., grün.	5 μ┬;	5 μ┌;	7 st. (2 haben sehr verl. St., von denen 1 unnorm. ist).	Frkt. 4 ungl. K. (an 1 S. 3 mm lang offen; ist gebogen).	5 N. (1 größer, 1 tiefer, unter 2 and., über Frkt.-Öffnung).

Nr. 349.

1908 O.	18 p.;	4 μ┬;	4 μ┌;	3 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (groß, verbogen). 2 Ans.
1909 D 1.	28 p.; 1 Zw. 2 cm t., etw. pet.	4 μ┬ (1 carp.);	3 μ┌;	8 st. (2 angew., an 1 verk. Sa.).	Frkt. sehr kl., keine deutl. K. (an 1 S. fast ganz offen).	N. ganz ungl., unnormal, ungef. 5.

Nr. 350.

1908 O.	21 p.;	3 μ┬ (bei 1 St. extra pet. u. zwar 2 F.);	4 μ┌;	6 st. (1 angew., Sa.-Bildung).	Frkt. 4 ungl. K. (1 neben st. ganz offen, 1 R. Sa., einige herausgew. An 1 and. K. $^1/_3$ offen).	7 N. (verb.).
1909 A.	Verk. Knospe.					

1910 A. Kn. oben so abgefr., daß nichts ganz sicher zu bestimmen war, aber ungef. fast gerade so stark, als 1908, nur einige μ wahrsch. weniger.

350, a.

1911 W.	27 p.;	3 μ┬;	3 μ┌;	9 st. (1 angew. an den pet. Rand des Frkt.).	Frkt. 1 S. $^2/_3$ offen, der 1 Rand pet., innen 5 R. Sa., 1 dav. in dem pet. Frbl.	N. ungef. 5 (verb., 1 dav. pet., alle offen).

Nr. 351.

1908 O.	31 p.;	1 μ┬;	3 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (alle etw., bes. 1 verbogen).

351, a.

1909 F.	27 p.; (Die meisten sehr schm.).	7 μ┬ (1 carp.);	4 μ┌;	7 st. (3 angew., 2 verk.).	Frkt. ungef. 4 K. (undeutlich, die 1 K. ist $^2/_3$ offen; 1 R., meist verk. Sa.).	N. nicht gut festzustellen, ungefähr 6, offen.

351, b.

1909 M. II, 2.	30 p.;	4 μ┬;	4 μ┌;	6 st. (2 angew.).	Frkt. K. undeutlich (neben st. offen).	N. durchein., ungef. 5.

Nr. 352.

1908 O.	27 p.;		6 μ┌;	4 st.	Frkt. 4 K., Anf. zu 5ter.	5 N. (4 groß, 1 sehr kl.).

1909 H.	34 p.;	4 μ⊤ (1 carp.);	5 μΓ;	13 st. (1 angew., bei 2 der and., Fil. und 1/3 St. verw.	Frkt. keine deutlich. K. (an 2 Stell. offen; 2 R. verk. Sa.).	N. alle offen, nicht mehr genau festzustellen, ungef. 5.

Nr. 353.

1908 O.	25 p.;		2 μΓ;	7 st. (2 angew., 1 dav. an fr. Frbl., and. in Frkt.; an beid. Sa.-Bildung).	Frkt. ungef. 4 K. (1 offen, davor 1 fr. Frbl., dessen Innenseite 1 R. Sa. trägt).	N. ungef. 6, (4 groß).
1909 H.	27 p.;	4 μ⊤;	10 μΓ;	4 st. (2 St. etw. gebogen).	Frkt. 4 ungl. K. (1 S. halboffen, 1 R. und einige Sa.; gebogen).	N. nach der offenen S. des Frkt. gerichtet, sehr durcheinand., ungef. 5 (1 offen).

Nr. 354.

1908 O.	31 p.	1 μ⊤;	5 μΓ;	7 st. (4 weniger gut entw.).	Frkt. 4 K. (1 offen, 1 R. Sa., 1 S. 1/2 geöff., R. Sa. herausgew.).	6 N. (2 offen, 1 halboffen).

354, a.

1909 J.	37 p.;	5 μ⊤;	5 μΓ;	8 st. (1 angew., 1 verk.).	Frkt. K. undeutl. (1 S. off., 1 1/2 R. Sa. sichtbar).	N. durchein., ungef. 6 (offen).

354, a, a.

1910 J.	25 p.;	5 μ⊤;	9 μΓ;	7 st. (1 angew., 3 verk.).	Frkt. K. undeutl. (etw. offen).	Ungef. 5 N. (sehr ungl.).

Nr. 355.

1908 O.	26 p.;	1 μ⊤;	4 μΓ;	7 st. (1 angew. an 1 fr. Frbl.).	Frkt. 4 ungl. K. (1 schw.). 1 fr. Frbl. mit 3 verschobenen R. Sa.	5 N. (2 kleiner).

355, a.

1909 H. 1 Blatt.

355, a, a.

1910 M. VI, 3.	23 p.;	1 μ⊤;	3 μΓ (2 carp.);	7 st. (1 verk., 3 kürzer, 3 länger).	Frkt. halbgeöffnet. 3 größere Frbl., 1 μΓ carp. dabei, verw. u. 3 kl., in Form eines offenen Frkt. verw. und mit Öffnung halb an gr. Frbl. gew.; z. T. mit R. Sa).	N. (ungef. 6).

Nr. 356.

1908 O.	36 p.;	2 μ⊤;	2 μΓ;	6 st.	Frkt. 5 K.	8 N. (3 kleiner).

1909 A. Verkrüppelte Knospe.

356, a.

1910 G.	34 p.;	1 μ⊤;	3 μΓ;	5 st.	Frkt. z. T. abgefressen.	

Nr. 357. (Orange brillant.)

1908 O.	23 p.;	2 μ T (1tes schm., mit $^2/_3$, erst der Mittellinie, dann dem breiteren Teile ansitzendem, wenig red. St. 2tes sehr schmal, St. kaum red.).	3 μ Γ (schmal, bei 2 St. links ganz ansitzend, sehr red. Bei 3tem der St. nur $^1/_2$ ansitzend, freie Teil etwas verk., aber Pollen sichtbar).	4 st.;	Frkt. 4 K. (4te Kante sehr schwach).	5 N. (4 groß, 1 dav. verbogen, 1 klein). 1 Ans.
			357, b.			
1909 J.	27 p. (manche sehr schm.).	2 μ T (schmal, St. ganz rechts, resp. links dem breiteren Teile, resp. erst etwas der Mittellinie, dann jenem ansitzend, sehr red. Bei dem einen noch extra 1 pet. Faden aus St.).	3 μ Γ (alle schmal, mit ganz oder bis auf St.-Spitze, bei 2 rechts, 1 links ansitzendem, sehr red. St.).	4 st. (1 angew., Fil. fast halblang.; von den fr. st. die St. mehr oder weniger gebog.).	Frkt. aus 6 Frbl. bestehend, bis über die Hälfte gespalten, je 3 Frbl. noch ganz miteinander verwachsen, innen Reihe verk. Sa. und neben angew. st., am Rande auch 1 Reihe verk. Sa. sichtbar.	6 N. (offen).
			357, a.			
1909 F.	23 p.;	9 μ T (4 schmal, 5 sehr schmal. St. ganz oder z. T. und zwar oft, erst der Mittellinie, dann dem breiteren Teile ansitzend, gewöhnlich sehr red. oder verkümmert. Bei einem entspringt noch extra aus dem St. ein pet. Faden. Bei 2 sehr schmalen d. St. besond. red.; 1 hat einen Rand etwas fruchtblattähnlich).	2 μ Γ (1 carp., mittelbreit, der nicht pet. Rand ist an ein Frbl. gewachs. 2tes schmal, St. ganz links ansitzend, sehr red.).	10 st. (3 angew., 1 etwas verk.; 1 norm. steht innerhalb d. μ Γ [carp.]).	Frkt. 3 Frbl. und d. μ Γ (carp.) sind z. T. noch miteinander verwachsen und tragen Sa. An jedes der 3 Frbl. ist je 1 st. gewachsen. Innerhalb dieser Frbl. ein ungleicher, an 1 Seite offener Frkt.	N. 8.
			357, a.			
1910 G.	21 p.;	4 μ T (1 carp.) 1 br., mit links, 2 mittelbr., mit rechts fast ganz oder $^1/_2$ cm ansitz., zieml. red. St.).	3 μ Γ (mittelbr., mit $^1/_2$ rechts ansitz., wenig red. St.).	6 st. (1 angew., 1 verk.; an 1 anderen St.-Spitze dünn verlängert).	Frkt. 4 K. (ungl., 1 Seite $^1/_2$ off., neben Öffnung das st. z. T. festgewachsen).	6 N. (1 an μ T [carp.], 1 and. klein, 1 große offen).
			357, c.			
1909 A.	1 Blatt.					
1910 A.	22 p.;	2 μ T (schm., mit ganz ansitz., sehr red. St.).	4 μ Γ; (1 mittelbr., 3 schm., mit ganz ansitz., sehr red. St.).	5 st. (2 angew. u. zwar 1 ganz, von 1 nur Fil.).	Frkt. K. undeutlich (klein).	N. ungef. 6 (sehr klein).

Paeony rood.

Nr. 361.

1908 O.	26 p.;	2 μ┬;	6 μ┌;	5 st. (3 angew. Das 1 an geschlossener S. des Frkt. fast norm. Von d. 2 and., neben der Frkt.-Öff., bei 1 Fil. 1/2 l.).	3 Mittelf. (wie st. aber in N. endend).	Frkt. keine K. feststellbar, (1 S. offen, 1 R. Sa.).	N. durcheinander, ungefähr 9.

361, a.

1909 M. VI, 2.	31 p.;		8 μ┌ (4 carp.);	6 st.	1 Mittelf. (wie st. aber in N. endend).		
1910 M. VI, 3.	29 p.;	3 μ┬;	10 μ┌;				

361, b.

1909 M. VI, 4.	24 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	2 st.			

361, c.

1909 A.	1 Blatt.						
1910 A.	24 p.;	1 μ┬;	3 μ┌;				10 Neutrale.
1911 M. IX, 4.	25 p.;		3 μ┌;				10 Neutrale.

Nr. 362.

1908 O.	27 p.;	6 μ┬;		2 st.	12 Mittelf. (Frbl., mit angew. st sehr ähnlich).		

362, a.

1909 A.	35 p.;	9 μ┬ (5 carp.).	3 μ┌;	4 st. (1 etw. verk.).		1 fr. Frbl. (verk.).	5 Neutrale.

Nr. 363.

1908 O.	25 p.;	8 μ┬		5 st. (2 verk., 1 f.).	9 Mittelf. (2 wie st. aber in N. end.; 7 Frbl., mit angew. st. ähnlich).		

363, a.

1909 K.	38 p.; 1 Zw. 2 1/2—4 cm t., z. T. pet.	6 μ┬;	6 μ┌ (1 carp.).	8 st. (3 sehr verk.).		3 Frbl. (das 1 an μ┌ [carp.], andere beide zusammengew.; 1 davon hat einige verk. Sa.).	3 Neutrale.

				363, a, a.			
1910 A.	34 p.;		6 μΓ;				12 Neutrale (z. T. μΓ, z. T. st. ähnlich oder ganz neutral, aber am Ende waren alle etwas abgefressen).
1911 M. I, 4.	28 p.;	1 μ⊤;	5 μΓ;				12 Neutrale.
				363, a, b.			
1910 K.	1 Blatt.						
1911 M. IX, 2.	29 p.;		1 μΓ;				11 Neutrale.
				Nr. 364.			
1908 O.	31 p.; 1 Zw. 6 cm tief, fast ganz grün.	2 μ⊤;	4 μΓ;	4 st.	6 Mittelf. (3 wie st. aber in N. end.; 3 Frbl., mit angew. st. ähnlich).	10 Frbl. (die größeren mit Sa., die meisten Frbl. aber verk.).	
				364, a.			
1909 F.	36 p.;	3 μ⊤ (1 carp.).	5 μΓ (1 carp.).	6 st. (1 St. etw. kürzer).	5 Mittelf. (2 einseitig, 3 beiderseitig, sehr schm. pet.).		4 Neutrale (2 miteinander verw.).
				364, a, a.			
1910 K.	43 p.;		10 μΓ;	5 st. (1 angew. an d. pet. A. ein. Neutralen).			12 Neutrale (wie pet. werd. Frbl.).
				364, a, a, a.			
1911 M. VI, 3.	34 p.;	1 μ⊤;	4 μΓ;	4 st.			5 Neutrale (4 sehen aus wie sehr schmale p., die in N. enden).
				Nr. 365.			
1908 O.	24 p.;	5 μ⊤;	3 μΓ;	3 st. (1 verk.).	6 Mittelf. (Frbl., mit angew. st. sehr ähnlich; z. T. haben sie noch Sa.).	2 Frbl. (noch miteinander verw. u. mit Sa. versehen).	
				365, a.			
1909 K.	1 Blatt.						
				365, a, a.			
1910 K.	27 p.;	1 μ⊤;	5 μΓ;		5 Mittelf. (st. ähnlich, mit verbr. Connectiv u. in N. endend).		4 Neutrale.

1911 M. XI, 1.	27 p.;	2 μ T;	1 μ Γ;				7 Neutrale.

Nr. 367.

1908 O.	31 p.;	1 μ T;	4 μ Γ;	5 st. (1 verk.)	5 Mittelf. (4 Frbl., mit angew. st. ähnlich, 5tes wie st., aber mit verbr. Connectiv und in N. endend).	6 Frbl. (z. T. noch je 2 verw. Im Innern des einen 1 pet. F.).	

367, a.

1909 J.	37 p.;	4 μ T;	5 μ Γ;	3 st. (verk.).	3 Mittelf. (Frbl., mit angew. st. ähnlich, aber 2 beiderseitig, 1 einseitig pet.).	1 Frbl. (verk.).	7 Neutrale (wie sehr kl. p.).

367, a, a.

1910 J.	44 p.;		5 μ Γ;	8 st. (4 verk.).			6 Neutrale.

367, a, a, a.

1911 W.	38 p.;		3 μ Γ;	2 st. (verk.).			12 Neutrale (3 noch sehr st. ähnlich).

367, a, b.

1910 J.	1 Blatt.						
1911 M. V, 3.	27 p.;		2 μ Γ;				8 Neutrale. (2 noch sehr st. ähnlich).

Nr. 368.

1908 O.	28 p. 2 Zw. 3 cm tief, etw. pet.	5 μ T;	4 μ Γ;	5 st. (3 verk.).	6 Mittelf. (3 Frbl., mit angew. st. ähnlich, 3 wie st. aber in N. end. 2 sind T resp. Γ pet.	10 Frbl. (z. T. verw.; die größeren mit Sa.).	

368, a.

1909 F.	38 p.;	4 μ T (2 carp.).	5 μ Γ (1 carp.).	3 st. (2 St. etw. kürzer).	3 Mittelf. (2 ein-, 1 beiderseit. pet.).		9 Neutrale.

368, a, a.

1910 M. IV, 1.	29 p.;	2 μ T;	6 μ Γ;	4 st. (St. etwas klein).	4 Mittelf. (1 beider-, 3 einseit. pet.).		2 Neutrale (p. ähnlich mit N.).

368, a, a, a.

1911 M. I, 2.	29 p.;		9 μ Γ;	4 st. (2 nur ½ resp. ⅓ lang).			2 Neutrale (p. ähnlich mit N.).

			Nr. 369.				
1908 O.	28 p. (1 nur 7 mm br. u. auch kurz, stand beim Frbl.). 1 Zw. 3½ cm t., etw. pet.	4 μ⊤;	3 μΓ; 3 pet. F.	1 st. (etw. verk.).	5 Mittelf. (3 Frbl. mit angew. st. ähnlich, 2 wie verk. st., aber in N. endend).	6 Frbl. (z. T. noch verw., größere mit Sa.).	
			369, a.				
1909 F.	42 p. (3 sehr schmal, and. aber breiter als 1909 bei 369, b). 1 Zw. 9 cm t., grün.	3 μ⊤; (1 carp.).	2 μΓ;	2 st. (1 verk.).	5 Mittelf. (Frbl. mit angew. st. ähnlich. 1 ist pet. ausgew.).	7 Frbl. (3 in der Mitte steh. verw., and. mehr oder weniger frei).	
			369, a, a.				
1910 F.	Knospe zerfressen.						
			369, a, a, a.				
1911 M. IV, 5.	29 p.;	1 μ⊤;	5 μΓ;	3 st. (verk.).			7 Neutrale (in mehr oder weniger deutl. N. endend).
			369, a, b.				
1910 A.	1 Blatt.						
1911 A.	34 p.;		1 μΓ;	4 st.			8 Neutrale (mehr oder weniger deutl. in N. endend).
1912 Gemüsebeet.	35 p.;		3 μΓ;		5 Mittelf. (Frbl. mit angew. st. ähnlich und in N. endend).		7 Neutrale, (teils in N. end., 1 sehr klein).
			369, b.				
1909 J.	40 p. (1 doppelt, alle etw. schmal). 1 Zw. 2 cm t., grün.	1 μ⊤;	4 μΓ; (1 carp.).	4 st. (verk.).	4 Mittelf. (Frbl. mit angew. st. ähnlich, z. T. verk. Sa.).	3 Frbl. (z. T. mit verk. Sa., nur 1 größer).	
			Nr. 370.				
1908 O.	30 p.;	3 μ⊤;	2 μΓ;	7 st. (1 verk.).	5 Mittelf. (Frbl. mit angew. st. ähnlich).	4 Frbl. (z. T. noch etwas verw.).	4 Neutrale.
			370, a.				
1909 G.	38 p.;	8 μ⊤;	5 μΓ;	7 st. (4 verk.).	3 Mittelf. (Frbl. mit angew. st. ähnlich).	5 Frbl. (z. T. verw, einige mit verk. Sa.).	4 Neutrale (p. ähnlich).

Nr. 366. (Paeony rood.)

1908 O.	29 p. (2 dav. sind nur 3, resp. 8 mm breit und stehen innerhalb der Frbl.). 1 Zw. 1 paar cm t., grün.	2 μ ⊤ (schmal, mit ganz rechts, resp. links dem breiteren Teile ansitzenden, sehr red. St., d. aber noch etwas Pollen zeigt).	3 μ Γ (1tes 8 mm breit pet., mit links $^2/_3$ seiner Länge ansitzendem, wenig red. St.; 2tes 4 mm br., Fil. $^3/_4$ hoch, pet. ausgewachsen, u. pet. an freiem Teile, dann 1 cm breit. St. frei, aber seine Spitze in ein 1 cm langes, 3 mm br. Blättchen ausgewachsen und auch im unteren Teile purpurn pet. gefärbt. 3tes nur 2 mm br., 8 mm lang, unter Stbasis entspringend pet., St. kaum red.).	4 st. (1 verk.).	5 Mittelf. (4 Frbl. mit angew. st. ähnlich, 1 wie st., aber in N. endend).	5 Frbl. (z. T. noch verw., größere mit Sa.).
1909 F.	31 p. (einige sind schmal oder sehr schm., meist stehen diese bei den μ ⊤ und μ Γ).	10 μ ⊤ (3 carp., diese alle sehr schmal und kurz pet. Auch alle 7 Mittelgebilde zwischen st. und p. sind sehr schmal und kurz pet., aber St. gewöhnlich dem breiteren Teile rechts oder links ansitzend, sehr red.).	6 μ Γ (1 carp., schmal, möglicherweise aus 3 miteinander verwachsenen bestehend, N. undeutl. Die 5 Mittelgebilde zwischen st. und p. alle sehr schmal, bei 3en St. links ansitzend. St. sehr red., etwas verkümmert oder kaum red., dann etwas Pollen zeigend).	6 st. (4 mehr oder weniger verkümmert, bei 2en Fil. verkürzt).	2 Mittelf. (Frbl. mit angew. st. ähnlich. Die 1 davon noch beiderseits sehr schm. pet. ausgew.).	1 Neutrales, (gedreht, vielleicht aus 2 besteh., ein. Frbl. ähnlich).
			366, a.			
1910 M.VII,1.	33 p.;	1 μ ⊤ (schmal, mit ganz dem linken Teile ansitzendem, nicht sehr red. St.).	7 μ Γ (alle schmal od. sehr schmal, bei 3 davon St. ganz links oder rechts ansitzend und sehr, resp. wenig red., and. St. nur mit Basis fest, aber bei 1 pet., besonders das Connectiv verändert).	5 st. (2 etwas verk.).		10 Neutrale, (teils mehr p., teils Mittelformen zwischen st. und Frbl. ähnlich).
			366, a, a.			
1911 M. VI, 2.	32 p. (5 sind kleiner und stehen bei μ ⊤ und μ Γ).	4 μ ⊤ (2 mittelbreit, mit erst der Mittellinie, dann rechts dem breiteren Teile ansitzend., nicht sehr red. St. 3tes und 4tes schmal, mit ganz der Mittellinie ansitzendem, wenig, resp. sehr red. St.).	7 μ Γ (alle schmal, mit ganz rechts oder links ansitzendem, bei 6 sehr, 1 wenig red. St.).	6 st. (etwas verk.).		2 Neutrale (das 1 schmalem p. ähnlich, aber in N. endend.).

Gelbe Rose.

Nr. I.

1902 O.	27 p.;	14 μ┬ (4 carp.);	8 μ┌;	3 st.	1 fr. Frbl.;	12 Neutrale (1 etwas an Frbl. angew.).
1903 C.	Nicht untersucht.					
1904 C.	15 p.;	7 μ┬ (1 carp.);	4 μ┌;	1 st. (verk.).		9 Neutrale.
1905 C.	17 p.;	10 μ┬ (4 carp.);	3 μ┌;	6 st. (verk.).	2 fr. Frbl. (mit je 1 R. Sa.)	10 Neutrale.
1906 C.	17 p.;	10 μ┬ (3 carp.);		4 st. (verk.).		10 Neutrale.
1907 C.	1 Blatt.					
1908 C.	1 Blatt.					
1909 C.	19 p.;	7 μ┬;		2 st.	5 fr. Frbl.	1 Neutrales.
1910 C.	20 p.;	3 μ┬;	4 μ┌;	3 st. (sehr verk.).		

Nr. II.

1902 O.	36 p.;	8 μ┬ (2 carp.);	9 μ┌ (4 carp.);	1 st.	1 fr. Frbl. (klein mit einigen Sa.)	12 Neutrale.
1903 C.	Nicht untersucht.					
1904 C.	17 p.;	10 μ┬ (6 carp.);	3 μ┌;	1 st.	3 fr. Frbl. (2 verk.)	6 Neutrale.

II, a.

1905 C.	29 p.;	5 μ┬;	3 μ┌ (1 carp.);		6 fr. Frbl. (1 mit Sa., andere ohne Sa., ineinandergebog., sehr verk.).	5 Neutrale.
1906 C.	1 Blatt.					
1907 C.	1 Blatt.					
1908 C.	1 Blatt.					
1909 C.	1 Blatt.					

II, a, a.

1910 C.	23 p.;	12 μ┬ (2 carp.);	6 μ┌;	3 st. (1 etwas verk.).		5 Neutrale.

II, a, b.

1910 D1.	25 p.;	3 μ┬;	2 μ┌ (sehr schmal und kurz).	6 st.		4 Neutrale.

II, b.

1905 C.	1 Blatt.
1906 C.	1 Blatt.
1907 C.	1 Blatt.
1908 C.	1 Blatt.
1909 C.	1 Blatt.

II, b, a.

1910 D 2.	19 p.; 5 μ⊤;	2 μΓ;	5 st.	4 Frbl., z. T. etw. miteinander verw.

Gelbe Rose, buntblättrig.

Nr. 392.

1908 O.	23 p.; 8 μ⊤ (1 carp., schmal und kurz pet. Von den Mittelgebilden zwischen st. und p. ist 1 br., 2 sind schm.; St. entwed. erst der Mittellinie u. dann dem breiteren Teile oder nur diesem ansitzend; 4 andere alle jederseits nur 3—5 mm breit, also sehr schmal pet., 1 hat vorne noch sehr schm. 3te Auswachs.; St. der Mittellinie und dem nur wenig breiteren Teile oder bloß diesem ganz oder zum Teil rechts oder links, bei 1 nur mit St.-Basis der Mittellinie ansitzend. Bei allen der St. sehr red., aber z. T. noch etwas Pollen zeigend).	4 μΓ (3 schmal, mit bei dem breitesten $^2/_3$ links ansitzendem, wenig red. St. mit viel Pollen. St. der schmäleren ganz rechts oder links ansitzend, sehr red. 4tes nur 4 mm breit, also sehr schmal, mit N.-artigem, pet. Ende und an der Basis des Gebildes ansitzendem, sehr red. St.).	2 st. (1 verk.).	1 freies Frbl. (verk.).	12 Neutrale. (Teils Frbl., teils st., teils p. ähnlich).

392, a.

1909 K. Blütenknospe verkrüppelt.

1910 F.	29 p.; 3 μ⊤ (1 breit, 1 mittelbreit, 1 schmal, mit ganz, beim schmalen fast ganz ansitzendem, sehr red. St.).	4 μΓ (nur schmal, bei 2 dav. auch kurz pet., rechts oder links ganz oder $^1/_2$, oder nur mit der Basis ansitzend, wenig red.).	6 st. (2 verk.).	3 Neutrale.

Nr. 394.

1908 O.	23 p.; 7 μ⊤;	6 μΓ (3 carp.);	4 st. (2 verk.).	3 fr. Frbl.	7 Neutrale (teils Frbl., teils st. ähnl.).

394, a.

1909 F. Knospe verkrüppelt.

394, a, a.

1910 A.	27 p.;	3 μ┬;	2 μ┌;	5 st. (zieml. gut entwickelt).	10 Neutrale.

Nr. 399.

1909 J.	1 Blatt.				
1910 A.	26 p.	4 μ┬ (2 br., 1 mittelbreit, St. bei 2 wenig, 1 ziemlich red., 4tes schm., St. sehr red.).	5 μ┌ (2 carp., bei den 3 Mittelgebilden zwischen st. und p. ist der St. wenig resp. sehr red. oder verk. Alle μ┌ sind schm.).	2 st. (verk.).	6 Neutrale.

399, a.

1911 A.

399, a, a.

1912 Gemüsebeet.	27 p.		3 μ┌ (1 mittelbreit., 1 schm., St. sehr red., 1 sehr kurz und schm. pet., St. wenig red.).	1 st. (verk.).	6 Neutrale (1 sehr kl.).

Zusammenfassung der Resultate der vorstehenden Kulturversuche.

Gefüllte frühe Tulpen.

Tournesol, rot mit gelb.

Die Füllung hatte bedeutend zugenommen bei: Nr. III, a auf Beet C, die in der Erde geblieben war, 1905, nachdem die Aschedüngung 1904 auf die Mutterzwiebel eingewirkt hatte: + 8 p., 1 μ┬, — 1 Zw. 4 μ┌, 1 μ╲ und wenn man die Füllung von Haupt- und Nebentrieb bei Nr. 45, a, 1910, deren Mutterzwiebel 1909 auf A nur 1 Bl. hatte, zusammenrechnet, auch bei dieser. Siehe S. 114.

Abnahme war dagegen eingetreten bei: Nr. III, a, 1904: — 11 p., 5 μ┬, + 3 μ┌, 1 μ╲, also bevor die erste Kohlenaschedüngung gegeben worden war, und dann nochmals geringe Abnahme 1907: — 1 p., 2 μ┬, + 1 μ┌, nachdem im Jahre vorher das Beet nur eine schwache Düngung von sehr alter Kohlenasche erhalten hatte. Nr. 45, b, 1910 auf A nach A: — 6 p., + 3 μ┬, 1 μ┌, sowie endlich Nr. 136, a, im ersten Jahre nach O in Torfm., Sand, Holzkohlenpulver mit 3 g V. N.: — 2 μ┬, 4 μ┌.

Bilder dejk.

Bedeutende Zunahme war 1904, im ersten Jahre nach Overveen, bei Nr. 42 auf A: + 4 p., 2 μ┬, — 2 μ┌, zu bemerken.

Willem III.

Bedeutende Zunahme der p. zeigte 1904, im ersten Jahre nach der Einführung Nr. 23 auf Wasser mit 1 g W. N. gegen Overveen, allerdings unter Verlust einer etwas größeren Anzahl μ┌. Sie hatte 1904: + 13 p., — 1 Zw. 16 μ┌, 1 μ╲. Auch waren die p. ziemlich schmal. Nr. (1), a, 1906 auf A, deren Stammzwiebeln 1904 auf A, 1905 auf F standen, zeigte 1906: — 1 μ┌ gegen 1905.

Lac van Haarlem.

Bei Nr. 8, 1904—1907 auf A, war die Füllung 1905: = gegen 1904, nahm 1906 etwas: + 1 p., 2 μ┌, — 2 μ┬, 1907: + 3 p., 2 μ┬, — 3 μ┌, gegen 1906, also bedeutender zu. 1907 hatten sich aber zwei Zwiebeln gebildet, von denen die a-Zwiebel 1908 in Lauberde, Sand mit 2 g V. N., wieder etwas Abnahme: — 1 p., 2 μ┬, + 2 μ┌ gegen 1907 zeigte Nr. 8, b, a, deren Stammzwiebeln 1908 und 1909 nur je 1 Blatt hatten, ließ 1910, also nach zweijähriger Kultur auf A, einen ziemlichen Rückgang in der Füllung: — 2 p., 2 μ┬, + 1 μ┌, gegen Nr. 8, 1907 erkennen, sie war aber immerhin noch etwas stärker: + 2 p., — 2 μ┬, als bei Nr. 8, 1904.

Nr. (0), a nahm 1906 auf F, ihre Mutterzwiebel hatte auch auf F gestanden, ziemlich stark: — 1 p., 4 μ┬, 1 μ┌, gegen 1905 ab, die Tochterzwiebel, (0), a, a, zeigte aber nach A, 1908 in Rasen-, Komposterde, Sand, ohne Düngung, wieder etwas Zunahme: + 1 p., 1 μ┌.

Nr. 4, 1904—1906 immer auf A kultiviert, nahm 1905 etwas ab: — 1 μ┬ gegen 1904, 1906 trat aber bedeutende Zunahme: + 4 p., 1 μ┬, — 2 μ┌ ein.

Nr. 20, auch von 1904—1906 auf A, ging ebenfalls 1905 in der Füllung: — 3 p., + 2 μ┌ gegen 1904 zurück, nahm 1906 ziemlich zu: + 1 Zw., 1 p., 2 μ┌, und 1907 in Torfmull, Sand mit 3 g V. N. wurde die Füllung abermals stärker: + 3 p., 2 μ┬, — 1 Zw., 4 μ┌. Der Rückgang in der Füllung im Jahre 1905 ist einfach dadurch zu erklären, daß die Zwiebel sich bildete, bevor die erste starke Düngung (Herbst 1904) gegeben worden war.

Nr. 55 war 1905 auf F: + 1 p., — 2 μ┌, also gegen 1904 auf E fast gleich stark gefüllt und nahm 1906 auf A etwas: + 1 μ┬ gegen 1905 zu. Nr. 107 zeigte 1907 auf A gegen Overveen bedeutende Zunahme: + 7 p., — 1 μ┌.

Gloria solis und **Laocoon** zeigten Zunahme bei Kultur nach A: Nr. 13, 1905 in Laub-, Heideerde, Sand, Holzkohlenpulver mit 1 g Ch.: + 3 p., — 1 Zw., 3 μ┬. Nr. 28, 1905 in Torfmull, Lauberde, Sand, Holzkohlenpulver mit 1 g Ch.: + 1 p. Nr. 3 (1909), deren Mutterzwiebel nur 1 Blatt hatte, in Lauberde, Kohlenasche, Sand mit 2 g Ch.: + 4 p., — 3 μ┌. Nr. (3), b, deren Stammzwiebeln 1904 und 1905 auf A standen, zeigte 1906 auf A: + 1 p., 4 μ┬, — 3 μ┌ gegen 1905.

Abnahme bei Kultur nach A auf F: Nr. 22 (1905): — 2 p., + 2 μ┬.

Nach F, erstens auf D 1, Nr. 22, b (1906): — 3 $\mu \top$, + 3 $\mu \Gamma$; zweitens Nr. 22, a in Kompost-, Mistbeeterde, Sand mit 6 $\frac{3}{4}$ g Th.: — 1 p., 3 $\mu \top$, + 2 $\mu \Gamma$. Nr. 13 (1906) nach Laub-, Heideerde, Sand, Holzk., 1 g Ch., in Kompost-, Lauberde, Sand, 5 g K. S.: — 5 p., + 1 $\mu \top$, 1 $\mu \Gamma$. Nr. (6) nach F auf F: — 4 p., 2 $\mu \top$, 2 $\mu \Gamma$.

Alba maxima.

Nr. (4) zeigte nach zweijähriger Kultur auf A 1906 in Kompost-, Mistbeeterde, Sand, ohne Düngung geringe Abnahme: — 1 $\mu \top$, + 1 $\mu \Gamma$ gegen 1905.

Reine des roses.

Zunahme zeigten: Nach mehrjähriger A-Kultur die beiden Schwesterzwiebeln Nr. 2, a, a, a, 1909 in Lauberde, Torfmull, Sand mit 2 g K. S.: + 8 p., — 3 $\mu \Gamma$ und Nr. 2, a, a, b, 1909 in Lauberde, Torfmull, Sand mit 2 g V. N.: + 8 p., — 2 $\mu \Gamma$ gegen 1908. Nr. 11 nach A, 1905 bei der Kultur in Lauberde, Sand, Holzkohlenpulver mit 2 g K. S.-Düngung: + 1 p., 2 $\mu \top$. Nr. (10), a nach zweijähriger A-Kultur: + 4 p., — 1 Zw., 1 $\mu \top$, 2 $\mu \Gamma$. Die Füllung war ungefähr gleich stark geblieben bei Nr. 30 auf A, 1904 nach Overveen: + 3 $\mu \top$, — 2 p., oder hatte wenig zugenommen wie bei Nr. 21, 1905 auf A nach A: + 2 p., — 2 $\mu \Gamma$.

Die Füllung war gleichgeblieben 1906 gegen 1905 bei Nr. (8), die zwar im zweiten Jahre auf F, aber vorher (1904) auf A stand.

Fast gleich stark zeigte sich 1906 die Füllung von Nr. 32 in Lauberde, Sand, ohne Düngung: + 3 p., — 2 $\mu \top$, 4 $\mu \Gamma$ nach A und E.

Abnahme war eingetreten bei: Nr. 10, a, 1906 nach Kultur auf F in Heideerde, Asche und Sand ohne Düngesalz: — 2 $\mu \Gamma$ und Nr. 30, a, 1905, nach A in Kompost-, Lauberde, Sand, Holzkohlenpulver, ebenfalls ohne Düngesalz: — 1 $\mu \top$, 2 $\mu \Gamma$.

Bei den verschiedenen Generationen von Nr. 6 trat, trotzdem sie nur auf A und dann in Erde mit Stickstoffdüngesalzen kultiviert wurden, mehrmals ein Wechsel in der Füllungsstärke ein, der auf den ersten Blick befremden könnte. 1905 zeigte die vor der Düngung im Herbste 1904 entstandene Zwiebel einen Rückgang in der Füllungsstärke: — 2 p., 1 $\mu \top$, der aber 1906 durch eine noch bedeutendere Abnahme: — 1 Zw., 3 p., 1 $\mu \top$, 2 $\mu \Gamma$ gegen 1905, übertroffen wurde; obwohl die Zwiebel 1905 unter der Einwirkung der im Herbste 1904 angewendeten Erde entstanden, aber klein geblieben war, denn es hatten sich außer dieser a-Zwiebel noch zwei andere gebildet, die allerdings keine Blütenanlagen enthielten. Die Bildung mehrerer Zwiebeln ist jedenfalls der Grund zur Abnahme gewesen; da 1906 sich nur eine Zwiebel von bedeutender Größe entwickelte, die 1907 in

der Füllung eine so große Zunahme: + 5 p., 3 μ T, 6 μ Γ zeigte, daß die Füllung nun sogar noch stärker als 1904 war. 1907 wurden aber vier Zwiebeln gebildet, und 1908 zeigten die beiden größten in Töpfen wieder eine bedeutende Abnahme. Nr. 6, a, a, in Sand, Lauberde mit 2 g Ch.: — 6 p., 3 μ T, 1 μ Γ gegen 1907. Nr. 6, a, b, in derselben Erde mit 2 g schw. Am.: — 4 p., 2 μ T, 2 μ Γ. Diese Abnahme ist also ersichtlich die Folge davon gewesen, daß im Vorjahre vier Zwiebeln in der Mutterzwiebel entstanden, von denen zwei sogar blühbar waren.

Queen of roses.

Abnahme zeigte sowohl Nr. 438, a, als auch Nr. 439, a, aber Nr. 438, a nahm 1912 auf G etwas weniger ab: — 7 p., 3 μ T, 2 μ Γ gegen 1911, als Nr. 439, a, 1912 auf D 2: — 9 p., 4 μ T, + 4 μ Γ gegen 1911.

Rex rubrorum.

Zunahme war eingetreten: nach Overveen bei Nr. 122, a, 1907 in Torfmull, Sand, mit Holzkohlenpulver: + 4 p., 3 μ T; Nr. 123 auf A: + 8 p., — 1 μ T, 3 μ Γ; Nr. 125 auf A: + 6 p., 5 μ T, — 1 μ Γ; nach Haarlem bei Nr. 535, b 1911 in Mistbeeterde, Sand mit 2 g schw. Am.: + 11 p., — 1 Zw., 1 μ T, 3 μ Γ; Nr. 540, b auf J: + 11 p., — 4 μ T, 1 μ Γ, aber ihre Schwesterzwiebel auf G, Nr. 540, a, zeigte keine Zunahme: + 3 μ T, — 1 p., 1 μ Γ. Nr. 541, a aufA: + 4 p., — 3 μ Γ. Nr. 543, b, in Sand, Torfmull mit 2 g ph. Am.: + 2 p., 4 μ Γ, — 1 μ T; gleich stark: Nr. 544, in Mistbeet-, Lauberde, Sand, 2 g schw. K.): + 1 Zw., 3 μ Γ, — 2 p. Zunahme nach Beetkultur bei Nr. 121, a, a 1910 auf J: + 10 p., — 1 Zw., 3 μ T, 6 μ Γ gegen O., nachdem 1907 auf A, 1908 in Aschemischung, 1909 auch auf J kultiviert worden war.

Bedeutende Abnahme erfolgte bei Nr. 125, a (deren Mutterzwiebel 1907 auf A sehr zugenommen hatte), 1908 in schwerer Erde ohne Düngesalz: — 1 Zw., 16 p., 4 μ T, + 3 μ Γ gegen 1907; — 1 Zw., 10 p., + 1 μ T, 2 μ Γ gegen 1906.

Abnahme erfolgte bei Nr. 541, a, 1912 im zweiten Jahre auf A: — 10 p., 1 μ T, + 6 μ Γ gegen 1911.

Rex rubrorum, buntblättrig.

Im ersten Jahre nach Overveen zeigte sich bei allen Tulpen dieser Sorte ein bedeutender Rückgang in der Füllung: Nr. 213 auf A: — 1 Zw., 6 p., + 2 μ T, 4 μ Γ; Nr. 212 auf A: — 14, p. + 3 μ T, 2 μ Γ; Nr. 222 in Lauberde, Torfmull, Sand mit 1 g schw. Am.: — 13 p., + 1 μ Γ; Nr. 221 in Lauberde, Sand mit 1 g schw. K.: — 2 Zw., 8 p., + 1 μ Γ; Nr. 219 auf F: — 1 Zw., 7 p., 1 μ T, 2 μ Γ; Nr. 217 auf F: — 18 p., 2 μ Γ.

Nr. 216, zeigte 1909 auf A nach G (1908): — 18 p., 5 μ┌, + 3 μ┬, gegen Overveen, aber trotzdem auf A zwei Zwiebeln gebildet worden waren, trat bei der a-Zwiebel, 1910 auf H, bedeutende Zunahme ein: + 5 p., 3 μ┌, — 1 μ┬, gegen 1909; — 13 p., 2 μ┌, + 2 μ┬ gegen O.

Bei Nr. 212, die im ersten Jahre, als sie auf A stand, sehr abgenommen hatte, nahm die Füllung nach dieser Kultur 1909 in Lauberde-, Torfmull, Sand mit 2 g Sph. nur noch wenig ab: — 4 μ┌, + 1 p.

Nr. 213, die im ersten Jahre (1908), gleichfalls auf A stehend, keinen so großen Rückgang zeigte, nahm, als sie 1910 das zweite Jahr auf J stand (1909 verkr. Kn.), weiter in der Füllung ab: — 2 p., 2 μ┬, 3 μ┌ gegen 1908; — 8 p., + 1 μ┌ gegen O.

Die Abnahme war im dritten Jahre (1910) gegen das erste Jahr und auch gegen Overveen am bedeutendsten bei Nr. 219, die im ersten Jahre wenig abgenommen hatte, nach zweijähriger Kultur auf F, 1910 auf A: — 12 p., + 1 μ┬, 2 μ┌ gegen 1908; — 1 Zw., 19 p. gegen O. zeigte.

Während Nr. 216 auf A nach der Vorkultur auf G (siehe oben): — 18 p., 5 μ┌, + 3 μ┬ gegen Overveen hatte, zeigte Nr. 214, b, deren Mutterzwiebel auf A stand und 1 Blatt hatte, 1909 auf K: — 13 p., 1 μ┬, + 3 μ┌ gegen Overveen, also viel geringere Abnahme.

Wenn Nr. 223, a, a, trotz der günstigen Erde in der Füllung am meisten zurückging, 1910 auf A: — 22 p., 4 μ┬, + 1 μ┌ gegen Overveen, so liegt dies offenbar daran, daß 1908 in M. VII, 1 der Trieb, der jedenfalls eine Knospe enthielt, verfaulte, sich aber 3 neue, kleine Zwiebeln gebildet hatten, also die Kraft zersplittert worden war.

Rose blanche.

Alle Tulpen dieser Sorte nahmen im zweiten Jahre nach der Einführung aus Overveen (im ersten hatten sie nicht geblüht) mehr oder weniger in der Füllung ab.

Nr. 266, a zeigte 1909 (ihre Mutterzwiebel hatte nur 1 Blatt gehabt): — 3 p., 1 μ┌ gegen 1907, und 1910 ging die Füllung noch mehr zurück: — 6 p., 1 μ┬, 1 μ┌ geg. 1909; — 9 p., 1 μ┬, 2 μ┌ geg. 1907. Die Füllung wurde aber bei 266, a, a, a, 1911 in Sand und Torfmull mit 2 g Sph., 1 g schw. Am. kultiviert, wieder verbessert, + 3 p., — 2 μ┌, so daß sie dann nur — 6 p., 1 μ┬, 4 μ┌ gegen Overveen hatte. Nr. 270, b, obwohl von einer b-Zwiebel, die ebenfalls 1908 auf A nur 1 Blatt hatte, stammend, war 1909 auf K etwas weniger in der Füllung: — 5 p., + 3 μ┬ gegen 1907 zurückgegangen.

Nr. 275, a, a, 1909 in Lauberde, Torfmull, Sand mit 1 g schw. K., 1 g Sph. (1908 J nur 1 Blatt), hatte allerdings noch weniger abgenommen: — 3 p, + 1 μ╲.

Am stärksten war aber die Abnahme bei Nr. 273, a, 1909 auf A (nach der Kultur auf G): — 11 p., 3 μ┌, + 4 μ┬ gegen 1907. 1910, im zweiten Jahre auf A, trat zwar abermals, aber nur ein geringer Rückgang: — 6 μ┬, + 4 μ┌ gegen 1909 ein, so daß: — 11 p., 2 μ┬, + 1 μ┌ gegen 1907 waren.

Tizian.

Im ersten Jahre nach Overveen (1908) hatte die Füllung stets zugenommen und zwar am meisten bei: Nr. 249, a in Laub-Mistbeeterde und Sand mit 1 g schw. K., 1 g Sph.: + 5 p., 1 μ┌; Nr. 247 auf D 1: + 7 p., — 5 μ┌, Viel geringer war die Zunahme bei Nr. 243 in Lauberde und Sand mit kohlensaurem Kalke: + 3 p., — 2 μ┌, sowie bei Nr. 246, a in Lauberde und Sand, ohne Düngung: + 1 p., — 1 μ┌.

Zunahme trat auch ein bei Nr. 246, a, a, a, deren Mutterzwiebel auf A Abnahme gezeigt hatte, 1911 auf reinem Wasser: + 4 p., — 1 μ┌ gegen 1910.

Abnahme trat ein bei Nr. 246, a, a 1910 auf A (1909 A, 1 Blatt) die Abnahme: — 7 p., 1 μ┌ gegen 1908, — 6 p., 2 μ┌ gegen 1907 war aber noch nicht so bedeutend als bei Nr. 246, b, a, a, a 1911 auf A (deren Stammzwiebeln 1908 auf G [Bl.], 1909 und 1910 auf A standen): — 9 p., + 3 μ┌ gegen O.

Nr. 264 ging 1909 im zweiten Jahre auf A sehr: — 10 p., 1 μ┬, + 1 μ┌, gegen das erste (1908) zurück; es folgte dann aber im nächsten Jahre 1910 bei der a-Zwiebel, Nr. 264, a, die nun auf J kultiviert wurde, eine sehr geringe: — 2 p., + 2 μ┌, gegen 1909 und bei der b-Zwiebel, Nr. 264, b, die wieder auf A war, gegen 1909 eine nur wenig größere Abnahme: — 2 p., + 1 μ┌. Mit Overveen konnte die Füllung nicht verglichen werden, da ich die Blüte damals nicht hatte untersuchen können.

La citadelle.

Im ersten Jahre nach Haarlem (1911) fand Zunahme statt bei: Nr. 545, D 1: + 6 μ┬; Nr. 547, a in Mistbeeterde, Sand, 2 g schw. Am.: + 3 μ┬, — 3 μ┌; Nr. 548 auf reinem Wasser: + 3 p., 3 μ┬, — 2 μ┌; Nr. 549 auf reinem Wasser: + 9 p., 1 μ┌, — 1 Zw., 4 μ┬, 1 F.; Nr. 550, a in Mistbeet-, Lauberde, Sand, mit 1 g schw. Am., 1 g schw. K., 1 g Sph.: + 3 p., 6 μ┬, — 2 Zw., 5 μ┌.

Im ersten Jahre nach Haarlem (1911) trat Abnahme ein bei: Nr. 551 in Lauberde, Sand, mit 1 g schw. Am., 1 g ph. K.: — 1 Zw., 12 p., 2 μ┬; Nr. 553, a in Sand, Lauberde, ohne Düngung: — 6 p., 3 μ┬, + 3 μ┌; Nr. 554, a in Lauberde, Sand mit 2 g Sph.: — 1 Zw., 12 p., 1 μ┬, + 2 μ┌.

Im zweiten Jahre fand Abnahme statt, die am geringsten nach der Kultur auf reinem Wasser war. Nr. 548 auf D 1, 1912: — 1 p., 1 μ┌ gegen 1911;

die Füllung war aber noch stärker: + 2 p., 3 μ⊤, — 3 μΓ, als 1910. Nr. 549 auf reinem Wasser, 1912: — 4 p., 2 μΓ, + 1 μ⊤ gegen 1911, aber: + 5 p., — 1 Zw., 3 μ⊤, 1 μΓ, 1 F., als 1910. Nr. 547, a nach Mistbeeterde, Sand mit 2 g schw. Am., 1912 auf reinem Wasser: — 6 p., 4 μ⊤, + 3 μΓ, gegen 1911 und gegen 1910: — 6 p., 1 μ⊤, während Nr. 547, b, deren Mutterzwiebel 1911 auf M 2 stand und 1 Blatt hatte, 1912 auf reinem Wasser gegen 1910 zeigte: — 3 p., 4 μ⊤, 3 μΓ.

Princesse Alexandra.

Ungefähr gleich stark blieb die Füllung 1912 bei Nr. 495 auf M 2: — 5 p., + 1 Zw., 2 μ⊤, 4 μΓ. Geringe Abnahme zeigte Nr. 494, M 1: — 2 μ⊤; stärkere Abnahme Nr. 492 auf J: — 3 p. Am meisten ging aber die Füllung zurück bei Nr. 489 auf C: — 6 p., + 2 μΓ, und Nr. 497 auf D 1: — 5 p., 2 μ⊤.

Von Schwesterzwiebeln zeigte Nr. 498, b, 1911 auf M 2 (obwohl b-Zwiebel) viel stärkere Füllung: + 4 p. als die a-Zwiebel, Nr. 498, a, 1911 auf G.

Extrémité d'or.

Bei Nr. 572 nahm die Füllung auf J, 1912 zu, indem μ sich zu p. entwickelten: + 1 Zw., 6 p., — 3 μ⊤, 4 μΓ.

Vuurbaak.

Im ersten Jahre nach Haarlem trat Zunahme ein bei Nr. 461 auf M 2: + 3 p., 7 μΓ, — 6 μ⊤. Eine geringe Zunahme zeigte Nr. 465, a auf A: + 4 μΓ, — 1 μ⊤; Nr. 464, b in Lauberde, Torfmull, Sand, ohne Düngung: + 2 μ⊤, 2 μΓ, — 1 p.

Abgenommen hat dagegen im ersten Jahre die Füllung von Nr. 460, a und 460, b, beide in Kompost-, Moorerde Torfmull, Sand, 460, a ohne Düngesalz, 460, b mit 1 g schw. Am., 1 g ph. K., wenn man bedenkt, daß die Mutterzwiebel 2 Blüten trug, denn mit einer Blüte verglichen, war bei beiden eine geringe Zunahme festzustellen. (Siehe Tab. S. 139.) Abnahme zeigte ferner Nr. 456, b, also eine b-Zwiebel, trotz der Kultur in Lauberde, Kohlenasche, Sand mit 2 g K. S.: — 3 Zw., 2 p., 2 μ⊤, 1 μΓ und Nr. 464, c (die Schwesterzwiebel von Nr. 464, b). Sie zeigte: — 2 p., + 3 μΓ in derselben Erdmischung wie ihre Schwesterzwiebel.

Im zweiten Jahre nach Haarlem war die Zunahme der Füllung sehr bedeutend bei Nr. 465, a auf A: + 1 Zw., 6 p., 9 μ⊤, — 2 μΓ. Nr. 458, c auf A hatte in der Füllung mehr, + 2 p., 1 μΓ, zugenommen als Nr. 458, b auf C: + 1 Zw., 2 μ⊤. Nr. 457 auf C war im zweiten Jahre etwas stärker gefüllt: + 1 μ⊤, 4 μΓ, als bei der Einführung aus Haarlem.

Eine geringe Abnahme zeigte Nr. 462, a auf C: — 1 Zw., 3 μ┬, + 1 p., bei Nr. 462, b auf C war der Rückgang größer, es hatte hier aber nur eine Umwandlung vieler p. in μ stattgefunden: — 7 p., + 2 μ┬, 5 μ┌.

Noch mehr hatte dagegen Nr. 463, a auf G in der Füllung 1912 abgenommen: — 3 p., 7 μ┬, + 7 μ┌.

Fluweelen Mantel.

Nur die beiden auf M 2 stehenden Nummern konnte ich von dieser Sorte auf das Verhalten der Füllung prüfen und es zeigte sich, daß die Nr. 432 b in der Füllung 1912 gegen 1911 gleich geblieben war, aber Nr. 430, a etwas: — 2 p., 1 μ┬, 1 μ┌, gegen 1911, abgenommen hatte.

Cochineal.

Nr. 483, a auf A war in der Füllung 1912 sehr wenig zurückgegangen: — 2 p., + 3 μ┌ gegen 1911. Bei der Schwesterzwiebel Nr. 483, b, 1911 auf C, war die Füllung fast geradeso stark, als bei 483, a 1911: — 1 p., + 2 μ┬. Nr. 484, a auf C und Nr. 484, b auf C waren 1911 fast oder gerade so stark gefüllt wie Nr. 483, a, 1911 auf A, aber die Füllung ging 1912 bei Nr. 484, a auf C (484, b blühte 1812 nicht) viel mehr zurück: — 3 p., 1 μ┌, als bei Nr. 483, a auf A.

La candeur.

Im ersten Jahre nach Haarlem trat Zunahme ein bei Nr. 564, c in Sand, Lauberde mit 2 g K. S.: + 9 p., — 3 μ┬, 1 μ┌. Abnahme erfolgte bei: Nr. 557, a (die Mutterzwiebel hatte zwei Blüten), in Kompost-, Moorerde, Torfmull, Sand, 1 g schw. Am., 1 g ph. K., gegen Hauptblüte: + 5 p., 2 μ┌; — 3 μ┬; Nr. 565, a, deren Mutterzwiebel zwei Blüten hatte, in Lauberde, Sand, 2 g V. N., gegen Hauptblüte: — 1 p., 1 μ┬. Von den beiden Schwesterzwiebeln Nr. 559, a und 559, b, deren Blüten ich leider nicht mit denen der Mutterzwiebel vergleichen konnte, war bei Nr. 559, a die Füllung etwas stärker, daß sie 1 μ┬ mehr und nur 1 μ┌ dafür weniger hatte.

Im zweiten Jahre war ein Vergleich mit dem ersten nur bei 560, b auf C möglich und zeigte, daß hier ziemliche Zunahme dadurch, daß die μ┬ fast alle in p., nur 1 in μ┌ verwandelt waren, stattgefunden hatte: + 5 p., 1 μ┌, — 1 Zw., 5 μ┬.

Violet supérieur.

Im ersten Jahre nach Haarlem trat Zunahme ein bei Nr. 471, b auf D 2: + 8 p., — 1 μ┬. Dagegen war die Füllung ihrer Schwesterzwiebel, Nr. 471, a in Sand, Lauberde mit 2 g schw. Am. nur ungefähr gleich stark

geblieben: + 4 μ⊤, 2 μΓ, — 4 p. Abnahme zeigten: Nr. 467, in Sand, Torfmull mit nur 1 g schw. Am., 2 g Sph.: — 7 p., 2 μΓ, + 5 μ⊤; Nr. 472 M 1 hatte: — 3 p., + 2 μ⊤, 3 μΓ.

Im zweiten Jahre (1912) trat nur bei Nr. 466, a auf A: + 1 Zw., 2 μ⊤, — 1 p., 2 μΓ, geringe Zunahme ein; Nr. 468, nach H auf reinem Wasser: — 1 Zw., 7 p., 1 μ⊤, hatte aber sehr bedeutende Abnahme gezeigt.

Lucretia.

Im ersten Jahre nach Haarlem fand bedeutende Abnahme statt, die aber bei der a-Zwiebel geringer als bei der b-Zwiebel war: Nr. 533, a auf H: — 8 p., + 2 μ⊤; Nr. 533, b auf L 2: — 11 p., + 1 μΓ gegen 1910.

Bedeutende Zunahme trat ein bei Nr. 533, b nach Kultur auf L 2 1912 auf reinem Wasser: + 8 p., — 2 μ⊤. Geringe Zunahme war bei Nr. 525, a, a auf G 1912: + 1 Zw., 8 p., — 9 μ⊤, 3 μΓ, zu bemerken.

Geringe Abnahme zeigte Nr. 527, b, M 1: — 1 p., 2 μ⊤, + 1 μΓ. Stärkerer Rückgang in der Füllung war bei 525, a, b, 1912 auf G: — 9 μ⊤, 1 μΓ, + 2 p., der Schwesterzwiebel von 525, a, a, zu bemerken. Am bedeutendsten war aber die Abnahme bei Nr. 526, a, 1912 auf G: — 2 p., 9 μ⊤, + 1 Zw., 2 μΓ und Nr. 526, b auf G mit: — 7 p., 1 μ⊤, 1 μΓ, + 1 Zw.

Raphael.

Bei Nr. 504, b auf C, 1912 nahm die Füllung etwas ab: — 1 Zw., 2 μΓ.

Sultane favorite.

Größere Zunahme trat ein im ersten Jahre nach Haarlem bei Nr. 521, a in Mistbeeterde, Lauberde, Sand, mit 2 g schw. Am.: + 3 p., 3 μΓ, — 1 μ⊤, und geringe bei Nr. 518, b in Mistbeeterde, Sand mit 2 g V. N.: + 2 μ⊤, 1 μΓ, — 1 p. Abnahme zeigte im ersten Jahre: Nr. 516, a auf D 2: — 1 Zw., 5 p. + 2 μ⊤; Nr. 516, b auf D 2, 1911 gegen Haar.: — 1 Zw., 1 p., 4 μΓ, + 1 μ⊤, 1 μ\ ; Nr. 524, b auf D 2, 1911 gegen Haarlem: — 1 Zw., 6 p., 8 μΓ, + 5 μ⊤, 1 μ\ ; Nr. 524, a auf D 2: — 1 Zw., 4 p., 6 μΓ, + 4 μ⊤. Nr. 522, b, 1911 auf L 2 gegen Haarlem: — 1 Zw., 4 p., + 1 μΓ.

Zunahme zeigte im zweiten Jahre bei mir Nr. 521, a auf D 2: + 4 p., — 2 μ⊤, 5 μΓ, die in Mistbeeterde, Lauberde, Sand und 2 g schw. Am. entstanden war und deren Mutterzwiebel bedeutend zugenommen hatte. Die Zunahme ist offenbar in erster Linie der Düngung mit schw. Am. und in zweiter der nährstoffreichen Erde zuzuschreiben; denn Nr. 524, a und Nr. 524, b auf D 2, welche sich hier auch entwickelt hatten, waren in der Füllung etwas, resp. bedeutend zurückgegangen. Nr. 524, a: — 2 p., 1 μ⊤, + 1 μΓ, 1 μ\, und Nr. 524, b: — 5 p., 4 μ⊤, + 4 μΓ, 1 μ\. Dagegen zeigte geringe Abnahme im zweiten Jahre (die Mutterzwiebel hatte nur ein Blatt) Nr. 521, b, 1912 auf A: — 1 p., 3 μ⊤, + 2 μΓ gegen Haarlem.

Duke of York.

Im ersten Jahre war bedeutende Zunahme bei Nr. 577, a: + 6 p., 2 μ⊤, — 2 μΓ und Nr. 581: + 7 p., — 2 Zw., 2 μ⊤, beide auf H, eingetreten.

Im zweiten Jahre hatte Abnahme stattgefunden bei Nr. 579 auf N, 1912: — 1 Zw., 4 p., + 3 μ⊤, gegen 1911.

Gefüllte späte Tulpen.

Madame Catalani.

Die Füllung hatte zugenommen im ersten Jahre bei: Nr. 326, a auf D 2: + 3 p., 5 μ⊤, — 1 Zw.; Nr. 329, a auf H: + 1 p., 1 μ⊤, 3 μΓ; im zweiten Jahre, nachdem die Mutterzwiebeln nur je 1 Blatt getrieben hatten, bei: Nr. 327, a, 1910 in Kompost-, Lauberde, Sand, 1½ g Schlemmkreide: + 2 p., 1 pet. F., — 1 μ⊤, 1 μΓ, die Mutterzwiebel hatte auf A gestanden, und Nr. 330, a in Moorerde, Sand, 2 g Sph.: + 1 p., 5 μ⊤, 2 μΓ, deren Mutterzwiebel auf J gewesen war.

Abnahme trat im zweiten Jahre ein bei Kultur auf D 2 und zwar zeigte Nr. 325, a eine geringere Abnahme gegen Overveen: — 4 p., + 2 μ⊤, 3 μΓ (die Blüte ihrer Mutterzwiebel auf A konnte ich nicht untersuchen, weil die Knospe verkrüppelt war) als Nr. 326, a: — 5 p., 5 μ⊤, 1 μΓ, deren Mutterzwiebel schon auf D 2 stand.

Bei Nr. X wechselte Ab- und Zunahme. Im zweiten Jahre war gegen das erste (als ich sie aus Overveen erhielt, hatte ich sie nicht untersuchen können) eine ziemliche Abnahme: — 2 p., 3 μ⊤, 2 μΓ eingetreten, aber im dritten fand wieder Zunahme: + 1 p., 3 μΓ, offenbar infolge der Aschedüngung des zweiten Jahres, statt, und im vierten erfolgte wieder, aber nur geringe Abnahme: — 1 μΓ.

Herkules.

Wenn die eine Generation trocken gelegen und die Zwiebel nur einen kleinen welken Trieb gehabt hatte, zeigte sich meist bei der Tochterzwiebel Zunahme auf B bei: Nr. 75, 1904: + 2 p., 5 μ⊤, 1 μΓ, gegen 1902 und Nr. 77: + 1 Zw. , 2 p., 5 μ⊤, — 5 μΓ; Nr. 77, a nahm aber im zweiten Jahre auf F, 1906: — 1 Zw., 5 μ⊤, + 3 μΓ und 1907 auf A, infolge dieser Vorkultur nochmals etwas: — 1 p., 1 μ⊤, + 1 μΓ, ab und ging, nachdem sie 1908 auf G gestanden, trotzdem sie nur 1 Blatt gehabt hatte, dann 1909 in Lauberde, Torfmull mit V. N. und Sand [1]) wieder etwas zurück: — 2 μΓ gegen 1907.

---

1) Siehe Misch. I, 1908/09, der Topf ist versehentlich dort nicht angegeben, aber wie Topf 3 ohne extra Düngung gewesen, hat also zirka 1½ g V. N. enthalten.

Nr. 97, a nahm, nachdem sie 1903 trocken gelegen und 1904 auf E gestanden hatte, 1905 auf F zu: + 3 p, 4 μ Γ, — 5 μ T gegen Overveen, ging aber nach dieser F-Kultur 1906 in Komposterde, Torfmull und Sand mit sehr viel Nährsalz (5 g W. N.) zurück: — 5 μ Γ.

Nur bei Nr. 87 ging, trotzdem sie 1903 trocken gelegen hatte, die Füllung im folgenden Jahre (1904 auf B) zurück: — 2 p., 2 μ Γ. Nr. 97, c, die ebenfalls 1903 trocken gelegen, 1904 auf A, aber 1905 auf F gestanden hatte, zeigte 1906 auf A: — 1 p., 4 μ T, + 1 μ Γ gegen Overveen.

Immaculata.

Zunahme trat ein, als Nr. 96 ein Jahr trocken gelegen hatte, 1904 auf D 1 gegen 1902: + 5 p., — 3 μ T, 3 μ Γ. Nr. XVII, 1904 auf D 2, zeigte Abnahme: — 3 p., 4 μ T, + 1 Zw., 4 μ Γ gegen 1903. Nr. 208, a, a zeigte 1910, nachdem die zwei vorangegangenen Generationen (1908 auf H und 1909 A) jede 1 Bl. gehabt hatten, Zunahme: + 1 Zw., 2 p., — 1 μ T, 1 μ Γ gegen O. 1912 ging die Füllung aber wieder etwas zurück: — 5 p., + 3 μ T, 1 μ Γ gegen 1910, war aber noch fast so stark: — 3 p., + 1 Zw., 2 μ T als 1907. Nr. 202 zeigte 1909 auf F (1908, A verkrüppelte Kn.) ziemlichen Rückgang: — 8 p., + 2 μ T, 5 μ Γ gegen 1907. Nr. 209, 1909 auf F (1908, J 1 Bl.) hatte aber nur wenig: — 1 p., 2 μ T, + 1 μ Γ, gegen 1907 abgenommen. Es könnte danach auf den ersten Blick den Anschein haben, daß die Kultur auf J günstiger gewesen sei, der Unterschied ist aber jedenfalls darauf zurückzuführen, daß die Mutterzwiebel auf J 1908 nur 1 Blatt hatte.

Carmen Sylva.

Im ersten Jahre hatte die Füllung bei fast allen zugenommen, aber die Zunahme war sehr verschieden stark, so zeigte sie sich auf A, J, K am stärksten, auf G und F am schwächsten. Nr. 303, a auf K: + 2 Zw., 11 p., — 3 μ T, 4 μ Γ; Nr. 305 auf J: + 13 p., — 2 μ T, 1 μ Γ; Nr. 308, a auf A: + 1 Zw., 6 p., 3 μ T, — 1 μ Γ; Nr. 307 auf F nur: + 7 p., — 1 μ T, 3 μ Γ; Nr. 309, a auf G sogar bloß: + 3 Zw., — 1 p., — 2 μ Γ.

Abnahme war nur eingetreten bei Nr. 306, a auf H: — 1 Zw., 2 p., 1 μ T, 2 μ Γ.

Auf die starke Zunahme, die die Füllung der Tulpen im ersten Jahre zeigte, folgte im zweiten oder dritten Jahre ein bedeutender Rückgang gegen das erste Jahr, die Füllung blieb aber noch stärker als bei der Einführung (1908): Nr. 303, a, a, 1911 in Mistbeeterde, Sand mit 2 g K. S. (1910 auf K 2 Blätter): — 2 Zw., 7 p, + 2 μ T, 4 μ Γ gegen 1909; + 4 p., — 1 μ Γ gegen Overveen. Etwas weniger stark als bei der Einführung: Nr. 308, a, a auf A, 1910: — 1 Zw., 10 p., 1 μ T, + 3 μ Γ gegen 1909; — 4 p., + 2 μ T, 2 μ Γ gegen Overveen.

Viel schwächer gefüllt als 1908: Nr. 309, a, a, 1910 auf G: — 3 Zw.,

5 p., 1 μ⊤, + 6 μΓ gegen 1909; — 6 p., 1 μ⊤, + 4 μΓ gegen Overveen (1908).

Tulpen, die erst im zweiten Jahre (1910) blühten, gegen Overveen:

Wenig schwächer: Nr. 304, b (A nach F): — 3 μΓ.

Viel schwächer: Nr. 302, a, a nach G in Torfmull mit V. N., Moorerde und Sand: — 10 p., + 2 μ⊤, 3 μΓ.

Also war gegen Overveen die Füllung noch stärker geblieben nach K-Kultur mit K. S., etwas schwächer geworden bei A-Kultur und bei A-Kultur mit F-Vorkultur, viel schwächer bei G-Kultur.

Orange brillant.

Bei Nr. 351, a auf F ist eine Zunahme: + 6 μ⊤, 1 μΓ, — 4 p., nur der Gliederzahl nach eingetreten, sie blieb aber in der Ausbildung der Füllung hinter der Schwesterzwiebel 351, b in Sand, Lauberde, 2 g schw. Am., die wirklich zunahm: + 3 μ⊤, 1 μΓ, — 1 p., zurück. Nr. 357, a war auch in der petaloiden Entwicklung: + 7 μ⊤, — 1 μΓ, nicht so weit vorgeschritten als die Schwesterzwiebel Nr. 357, b auf J: + 4 p. Auch die anderen Tulpen gleicher Sorte zeigten mehr Zunahme: Nr. 348 auf D 1: + 2 Zw., 10 p, 4 μ⊤, 3 μΓ; Nr. 349 auf D 1: + 1 Zw., 10 p., — 1 μΓ. Nr. 352 auf H: + 7 p., 4 μ⊤, — 1 μΓ. Nr. 353 auf H: + 2 p., 4 μ⊤, 8 μΓ. Nr. 354 auf J: + 6 p., 4 μΓ. Die auf F stehenden a-Zwiebeln zeigten demnach schwächere Füllung als die anderen a- und auch als die b-Zwiebeln Nr. 357, b auf J und 351, b.

Im zweiten Jahre blühten von den genannten Tulpen zwei und zeigten Abnahme: Nr. 354, a, a, 1910 auf J: — 12 p., + 4 μΓ gegen 1909; — 6 p., + 4 μ⊤, 4 μΓ gegen Overveen; Nr. 357, a, 1910 auf G: — 2 p., 5 μ⊤, + 1 μΓ gegen 1909: — 2 p., + 2 μ⊤ gegen Overveen.

Von den Tulpen, die im ersten, resp. auch zweiten Jahre nur eine verkrüppelte Knospe oder Blatt hatten, zeigten im zweiten oder dritten Jahre Zunahme: Nr. 350, a, 1911 nach A auf reinem W. gegen Overveen: + 6 p., — 1 μΓ.

Fast gleichgeblieben war: Nr. 357, c, 1910 auf A: — 1 p., + 1 μΓ gegen Overveen. Abnahme zeigte: Nr. 356, a, 1910 auf G (1909, A verkr. Kn.): — 2 p., 1 μ⊤, + 1 μΓ. Nr. 355, a, a, 1910 in Moorerde, Sand, die Mutterzwiebel auf H hatte nur 1 Blatt: — 3 p., 1 μΓ gegen O.

Zugenommen hatte und gleichgeblieben war die Füllung also nur nach mehrjähriger A- oder bei A-Kultur. Etwas schwächer war sie bei G nach A-Kultur. Viel schwächer nach H-Kultur, obwohl die Mutterzwiebel auf H nur 1 Blatt gehabt hatte.

Paeony rood.

Im ersten Jahre nach Overveen fand bei fast allen Tulpen dieser Sorte Zunahme statt.

Nr. 364, a auf F hatte: + 5 p, 1 μ┬, 1 μ┌, 5 pet. Mittelf., — 1 Zw.; Nr. 366 auf F: + 2 p., 8 μ┬, 3 μ┌, 1 pet. Mittelf., — 1 Zw.; Nr. 368, a auf F: + 10 p., 1 μ┌, 1 pet. Mittelf., — 2 Zw., 1 μ┬. Dagegen betrug der Unterschied gegen Overveen bei Nr. 362, a auf A: + 8 p., 3 μ┬, 3 μ┌, und bei Nr. 363, a auf K: + 1 Zw., 13 p., 6 μ┌, — 2 μ┬; Nr. 370, a auf G hatte: + 8 p., 5 μ┬, 3 μ┌, 4 p. ähnl. Neut.; Nr. 367, a, J: + 6 p., 3 μ┬, 1 μ┌, 3 pet. Mittelf., 7 p. ähnl. Neut., — 1 pet. F.; Nr. 369, a auf F war wenig stärker gefüllt: + 14 p., 1 pet. Mittelf., — 1 μ┬, 1 μ┌, 3 pet. F., als Nr. 369, b auf J mit: + 12 p., 1 μ┌, — 3 μ┬, 3 pet. F.; Nr. 361, a in Lauberde, Torfmull, Sand mit 2 g schw. K. zeigte auch bedeutende Zunahme: + 5 p., 2 μ┌; — 2 μ┬, wohingegen Nr. 361, b in derselben Erdmischung, aber mit 1 g schw. K., 1 g Sph. ziemlich abgenommen hatte: — 2 p., 1 μ┬, 1 μ┌.

Im zweiten, besonders aber im dritten Jahre nach der Einführung trat der Einfluß besserer oder schlechterer Ernährung auf die Füllungsstärke deutlich hervor. So ging bei Nr. 366, a die Füllung, welche bei ihrer Mutterzwiebel 1909 auf F sehr zugenommen hatte, 1910, trotz der Kultur in Moorerde, Asche, Sand, 2 g K. S., doch ziemlich gegen 1909 zurück: — 9 μ┬, 1 pet. Mittelf., + 2 p., 1 μ┌, einige p. ähnl. Neut. Die Blüte der Tochterzwiebel war aber nach dieser guten Ernährung bei der abermaligen Anwendung dieser Misch. 1911 etwas stärker gefüllt: + 3 μ┬, — 1 p., ein paar p. ähnl. Neut., und übertraf die Füllung von 1908: + 3 p., 2 μ┬, 4 μ┌, 1 p. ähnl. Neut., — 1 Zw.

Nr. 368, a, a, deren Mutterzwiebel 1909 auf F sehr in der Füllung zugenommen hatte, zeigte 1910 in Kompost-, Lauberde, Sand, mit 2 g K. S. gegen 1909 einen bedeutenden Rückgang: — 9 p., 2 μ┬, + 1 μ┌, 1 pet. Mittelf., 2 p. ähnl. Neut., aber bei ihrer Tochterzwiebel, die 1911 in derselben Mischung kultiviert wurde, blieb die Füllung fast gleich stark: + 3 μ┌, — 2 μ┬, 4 pet. Mittelf., und war dann nur wenig schwächer als 1908: + 1 p., 5 μ┌, 2 p. ähnl. Neut., — 2 Zw. 5 μ┬, 2 pet. Mittelf.

Dagegen ging bei Nr. 369, a, a, a, deren Stammzwiebeln 1909 und 1910 auf F standen, wo 1909 Nr. 369, a eine besonders große Zunahme zeigte, 1911 in Mistbeeterde, Sand, ohne Düngesalz die Füllung am allermeisten zurück gegen 1909: — 1 Zw., 13 p., 2 μ┬, 1 pet. Mittelf., + 3 μ┌, so daß diese Tulpe dann auch etwas weniger stark, als 1908 bei der Einführung, gefüllt war: — 1 Zw., 3 μ┬, 3 pet. F., + 1 p., 2 μ┌. Daß diese bedeutende Abnahme auf die Wirkung der F-Kultur zurückzuführen ist, erhellt auch daraus, daß Nr. 369, a, b, die 1909 auf F entstanden, aber dann durch 2 Generationen auf A kultiviert wurde, 1911 auf A gegen 1909 viel weniger abgenommen hatte: — 1 Zw., 8 p., 3 μ┬, 1 μ┌, 1 pet. Mittelf., und also noch viel stärker als 1908 gefüllt war: + 6 p., — 1 Zw., 4 μ┬, 2 μ┌, 3 pet F., und die folg. Generation (1912) auf dem Gemüsebeete noch zunahm: + 1 p., 2 μ┌.

Von Nr. 364, a, welche auf F (1909) war und hier eine ziemliche Zu-

nahme gezeigt hatte, nahm die Tochterzwiebel, Nr. 364, a, a auf K. (1910) ebenfalls in der Füllung zu: + 7 p., 5 $\mu\Gamma$, 12 etw. pet. Neutrale, — 3 $\mu\top$, 5 pet. Mittelf. gegen 1909; + 12 p., 6 $\mu\Gamma$, 12 pet. Neut., — 1 Zw., 2 $\mu\top$ g. O. Das eine Jahr sehr reicher Ernährung auf K nach F, war aber zu wenig, da die Tochterzwiebel 1911 zwar in Lauberde, Asche, Sand, aber ohne Düngesalz kultiviert wurde, so daß hier bedeutende Abnahme gegen 1910: — 9 p., 6 $\mu\Gamma$, 8 p. ähnliche Neutrale, + 1 $\mu\top$; gegen 1909: — 2 p., 2 $\mu\top$, 1 $\mu\Gamma$, 5 pet. Mittelf., + 4 p. ähnliche Neutrale, eintrat; aber die Füllung war doch immer noch etwas stärker: + 3 p., 4 p. ähnliche Neutrale, — 1 Zw., 1 $\mu\top$, als bei der Einführung 1908.

Die gute Ernährung auf K wirkte aber unter günstigen Ernährungsverhältnissen im nächsten Jahre noch nach. Von Nr. 363, a, 1909 auf K, deren Füllung sehr bedeutend zugenommen hatte, zeigte die a-Tochterzwiebel, 363, a, a, 1910, A, keine so große Abnahme: — 1 Zw., 4 p., 6 $\mu\top$ g. 1909, aber bei ihrer Tochterzwiebel, in Kompost-, Moorerde, Sand, ohne Düngesalz, trat nochmals Abnahme ein: — 6 p., 1 $\mu\Gamma$, + 1 $\mu\top$ g. 1910; die Füllung war wenig stärker als 1908: + 3 p., 5 $\mu\Gamma$, — 7 $\mu\top$. Dagegen war 1911, Nr. 363, a, b, die sich 1910 auf K entwickelte, wo ihre Mutterzwiebel nur 1 Blatt hatte, obwohl sie von einer b-Zwiebel stammte, in Sand, Lauberde mit 2 g K. S. kultiviert, in der Füllung fast gerade so stark als die a-Zwiebel und gegen 1908 auch keine Abnahme eingetreten: + 4 p., 1 $\mu\Gamma$, — 8 $\mu\top$.

Nr. 365, a, a, 1910 auf K (die Mutterzwiebel stand auch auf K, hatte aber nur 1 Blatt gehabt), war in der Füllung etwas stärker als 1908: + 3 p., 2 $\mu\Gamma$, — 4 $\mu\top$, ihre Tochterzwiebel nahm aber 1911 in Torfmull, Sand ohne Düngesalz, etwas in der Füllung ab, so daß sie gegen 1910: — 4 $\mu\Gamma$, + 1 $\mu\top$ hatte und ungefähr so stark als bei der Einführung war: + 3 p., — 3 $\mu\top$, 2 $\mu\Gamma$.

Von Nr. 361, a, 1909 in Lauberde, Torfmull, Sand mit 2 g schw. K., nahm die Tochterzwiebel 1910 in Moorerde, Sand ohne Düngesalz gegen 1909 etwas zu: + 3 $\mu\top$, 2 $\mu\Gamma$, — 2 p., und war ziemlich viel stärker als bei der Einführung gefüllt: + 3 p., 1 $\mu\top$, 4 $\mu\Gamma$.

Nr. 361, c war 1910 auf A (1909 A nur 1 Bl.) schwächer gefüllt als 1908: — 2 p., 1 $\mu\top$, 3 $\mu\Gamma$, nahm aber 1911 in Sand, Lauberde, ohne Düngesalz, wenig zu: + 1 p, — 1 $\mu\top$, so daß sie noch sehr hinter der Füllungsstärke von 1908 zurückblieb: — 1 p., 2 $\mu\top$, 3 $\mu\Gamma$.

Nr. 367, a, a, a, deren Mutterzwiebel 1910 auf J sehr zugenommen hatte, zeigte 1911 auf reinem Wasser gegen 1910: — 6 p., 2 $\mu\Gamma$, die Füllung war auch schwächer als 1909, aber viel stärker als 1908: + 7 p., — 1 $\mu\top$, 1 $\mu\Gamma$. Nr. 367, a, b, obwohl die Mutterzwiebel 1910 nur 1 Blatt hatte, war 1911 in Mistbeet-, Lauberde, Sand mit je 1 g schw. Am., schw. K. und Sph., viel weniger stark gefüllt als Nr. 367, a, a, a, nämlich gegen 1908: — 4 p., 1 $\mu\top$, 2 $\mu\Gamma$.

Gelbe Rose.

Zunahme zeigte Nr. I auf C, 1905 gegen 1904: + 2 p., 3 μ⊤, — 1 μΓ. Nr. II, a auf C, 1905 gegen 1904: + 12 p., — 5 μ⊤.

Ungefähr gleichgeblieben war Nr. I auf C, 1910 gegen 1909: + 1 p., 4 μΓ, — 4 μ⊤ und Nr. II, a, a, auf C, 1910: + 7 μ⊤, 3 μΓ, — 6 p.

Abnahme zeigte Nr. I auf C, 1904 gegen Overveen (1902): — 12 p., 7 μ⊤, 4 μΓ, und 1906 gegen 1905: — 3 μΓ. Nr. II auf C, 1904 gegen Overveen (1902): — 19 p., 6 μΓ, + 2 μ⊤. Nr. II, a, b, 1910 auf D 1: — 4 p., 2 μ⊤, 1 μΓ gegen 1905 (II, a) auf C. Nr. II, b, a, 1910 auf D 2: — 5 μ⊤, 1 μΓ, + 2 p. gegen 1904 (II).

Man ersieht daraus, daß eine Zunahme oder Gleichbleiben nur, nachdem die Aschedüngung von 1904, 1908 und 1909 auf die Mutterzwiebeln eingewirkt hatte, erfolgte und die Zunahme bei der Nr. II, a, 1905 am größten war, deren Zwiebel außerdem noch von Juni bis Herbst 1904 trocken aufbewahrt worden war.

Gelbe Rose, buntblätterig.

Zunahme fand statt bei Nr. 392, a, 1910 auf F (1909 auf K entstanden) gegen Overveen: + 6 p., — 5 μ⊤.

Ungefähr gleich stark war die Füllung bei Nr. 394, a, a, 1910 auf A (1909 F) gegen Overveen: + 4 p., — 4 μ⊤, 4 μΓ.

Etwas Abnahme war eingetreten bei Nr. 399, a, a, 1912 auf Gemüsebeet, das nicht gedüngt gewesen war (die Stammzwiebeln 1909 J, 1910 und 1911 A) gegen 1910: — 4 μ⊤, 2 μΓ, + 1 p.

Es geht daraus hervor, daß die Kultur auf K am günstigsten wirkte.

Tulpen, die leicht abnehmen.

Gefüllte frühe Tulpen.

Hogart.

			Nr. 113.			
1906 O.	20 p.;	2 μ⊤;	6 μΓ;	5 st.	Frkt. 5 ungl. K.	6 N. (1 kl.).
			113, a.			
1907 A.	19 p.;	12 μ⊤; (3 carp., an 2 einige, z. T. etw. pet. Sa.).		7 st. (1 f. verk. steht innerhalb der μ⊤ (carp.).	Frkt. 4 ungl. K. (7 mm l., 2 mm dick).	3 N. (sehr kl.). 1 Ans. (nicht über einer K., sondern 1 S.).
			113, a, a.			
1908 A.	13 p.;	3 μ⊤;	5 μΓ;	7 st. (1 verk.).	Frkt. 4 K.	N. ungef. 5 (alle kl.).
1909 M. III, 1.	13 p.;	1 μ⊤;	2 μΓ;	8 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (1 kleiner, 1 halboffen).

Nr. 115.

1906 O.	15 p.; 1 Zw. 2—3 cm t., z. T. pet.	6 μ⊤;	2 μΓ;	6 st. (1 verk.).	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (1 kl.).

115, a.

1907 M. II, 1.	16 p.;	4 μ⊤;	9 μΓ;	9 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (1 kl.).

115, a, a.

1908 M. V, 2.	11 p.;		7 μΓ;	3 st.	Frkt. 4 K. (ungleich).	4 N. (1 kl.).

Nr. 251.

1907 O.	18 p.; 1 Zw. $3^1/_2$ cm t., z. T. pet.	3 μ⊤;	4 μΓ;	4 st. (bei 1 St. viel kl.).	Frkt. 4 K.	4 N.

251, a.

1908 M. VIII, 2.	12 p.;	5 μ⊤;	1 μΓ;	2 st. (1 angew., im Frkt.; Sp. zwischen N. hinausstehend).	Frkt. 5 ungl. K.	5 N.

Nr. 250.

1907 O.	24 p.; 1 Zw. $4^1/_2$ cm t., z. T. pet.	6 μ⊤;	1 μΓ;	2 st.	Frkt. 4 K.	4 N.
1908 A.	12 p.;	6 μ⊤ (1 carp.).	4 μΓ;	2 st. (1 angew.).	Frkt. 7 mm l. und 2 fr. Frbl.	N. undeutlich.
1909 F.	11 p.; 1 Zw. $1^1/_2$ cm tief, ganz p.-artig.	2 μ⊤;	4 μΓ;	3 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (etw. off., 1 kleiner).

Nr. 257.

1907 O.	20 p.;	7 μ⊤;	3 μΓ;		Frkt. 4 K. (1 schw.).	4 N. (1 kl.).
1908 M. VII, 1.	13 p.;	3 μ⊤;	3 μΓ; 1 μ\;	2 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (1 kl.).

Nr. 258.

1907 O.	21 p.; 1 Zw. $1^1/_4$ cm t., fast ganz pet.	4 μ⊤;	3 μΓ;		Frkt. 4 K.	4 N.

258, a.

1908 M. VIII, 1.	20 p.;	6 μ⊤;	1 μΓ;	4 st.	Frkt. verändert, pet. ausgew., in die einzelnen Frbl. aufgelöst.	N. undeutlich.

Nr. 259.

1907 O.	23 p.; 1 Zw. $1^1/_2$ cm t., fast ganz pet.	6 μ⊤;	3 μΓ;		Frkt. 3 K.	3 N.

259, a.

1908 trocken aufbewahrt.

1909 M. III, 2.	17 p.;	7 μ T;	2 μ Γ;	2 st. (1 nur halblang).	Frkt. doppelt. Ein äußerer, dessen 4 Frbl. oben ganz fr., alle ohne Sa. sind, und 1 dav. pet. ausgew. ist. In dem äußeren ein aus 3 Frbl. bestehender innerer, der auch an 1 S. offen ist.	N. 3 am Frkt., je 1 an jedem Frbl.

Nr. 256.

1907 O.	21 p.;	6 μ T;	3 μ Γ (2 carp.);	6 st. (2 angew., 2 verk.).	Frkt. etw. offen, aus unregelmäßig zusammengew. Frbl. bestehend; 1 Frbl. ist nur mit 1 μ Γ (carp.) verwachsen und hat verk. und norm. Sa.	N. undeutlich.

256, a.

1908 M. II, 1.	14 p.;	3 μ T;	5 μ Γ;	2 st.	Frkt. K. undeutl.	4 N.
1909 M. VIII, 2.	10 p.;	6 μ T;	1 μ Γ;	3 st.	Frkt. 4 K. (geschlossen).	4 N. (1 dav. etw. kleiner).

Purpurkrone.

Nr. 134.

1906 O.	12 p.;	2 μ T;	4 μ Γ;	4 st.	Frkt. 4 K.	5 N. (1 kl., 2 der gr. etw. offen).
1907 M. I, 1.	8 p.;	5 μ T;	11 μ Γ;	6 st.	Frkt. 3 K.	4 N., 1 Ans. etw. tiefer.

Nr. 252. (Hogart.)

1907 O.	17 p.;	7 μ T (1tes br., am Ende 8 mm t. eingeschnitten u. hier Strud. links ansitz. 4 andere sind schmal mit ganz, resp. fast ganz rechts ansitz., bei 1 sehr, and. wenig red. St. 6tes schm., mit fast ganz links ansitz., wenig red. St.; an and. S. nur 4 mm br. pet. 7tes nur jederseits 8 mm br. pet., St. nur mit der B. ansitz., kaum red.).	5 μ Γ (3 carp., noch etwas miteinander verbundene Frbl., mit je 1 cm br. pet. Rand. Sie hüllen an einer S. den kl. Frkt. ein. An ihrer Innenseite und da, wo sie mit dem Frkt. etw. verwachsen sind, haben sie viele Sa. Die anderen 2 schm., mit ganz links ansitz., sehr, resp. 1/3 rechtsansitz., kaum red. St.).	3 st. (2 dav. stehen zwischen den μ Γ carp. u. dem Frkt. u. ihre St. sind nur 2/3 lang).	Frkt. klein u. außen daran Samenanlagen.	N. nicht deutlich.
1908 F.	13 p.;	5 μ T (1tes schm., St. zur Hälfte rechts an dem br. T. ansitz., wenig red. 2tes auch schmal, St. nur 1/3 links an dem br. T. ansitz., aber verk., nur 2/3 lang; an and. S. nur 4 mm br. pet. 3tes beide T. fast gleich lang, 6 mm br., St. 1/3 der Mittell. ansitz., wenig red. 4tes kurz, mit 4 u. 6 mm br. T., nur ein Stück d. St. dar., d. and. von Tieren abgefressen. 5tes 1 T. 1 1/2 cm br. pet., St. links ansitz. gewesen, aber abgefressen; and. T. 1 mm br. fil.-lang pet.).	3 μ Γ (1 nur 7 mm br., aber p.-lang; 2 and. kürzer, 7 oder 2 1/2 mm br. pet.; St. nur mit der B., bei 2 rechts, 1 links ansitz., kaum red.).	2 st. (1 dav. zwischen d. äußeren und dem inneren Frkt.; St. etw. kürzer).	Frkt. doppelt, äußerer offen, an der Außenseite, wo innen st. steht, ist er etwas pet. Innerhalb dieses Frkt. ein kleinerer.	N. nicht deutlich.
1909 A.	9 p.;	2 μ T (1tes 8 mm br., gekrümmt, St. ganz links ansitz., wenig red.; and. T. 2 mm br., von Stb. an 1 1/4 cm lang fr. pet.. 2tes 1 T. 6 mm br., St. halb rechts ansitz., wenig red.; and. T. unten 1/2, oben 1 mm br., von Stb. an 1 1/2 cm l. frei pet.).	4 μ Γ (1tes 5 mm br., mit fast halb links ansitz., kaum red. St. 2tes 3 mm br., 1 cm über st.-lang, St. 1/3 links ansitz., verkürzt u. ziemlich red. 3tes 2 mm br., 3/4 cm über st.-lang, St. 1/3 rechts ansitz., etw. weniger als bei 2tem red. 4tes nur 7 mm lang, 1 mm br. pet., von Stb. entspringend, St. rechts mit der B. ansitz., nicht red.).	2 st. (mit sehr viel P.).	Frkt. geschlossen, dick, 4 etw. ungl. K.	4 N. (geschlossen, 2 dav. größer).

Scarlet king.

Nr. 116.

1906 O.	9 p.;	2 μ ┬;	1 μ ┌;	7 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (verb.), 3 sehr kl. Ans.
1907 M. II, 4.	10 p.;	1 μ ┬;	3 μ ┌;	3 st.	Frkt. flach, 2 deutl. K.	3 N.

Nr. 117.

1906 O.	15 p.;		2 μ ┌;	7 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (verb.) und 2 sehr kl. Ans.

117, a.

1907 A.	15 p.;	2 μ ┬;		4 st. (1 angew., 1 f. verk.).	Frkt. 4 K. (1 off., eine $^1/_2$ R. Sa. sichtbar).	5 N. (4 etw., 1 ganz offen).

Nr. 118.

1906 O.	13 p.;		2 μ ┌;	7 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (verb.), 3 kl. Ans.

118, a.

1907 A.	16 p.;		4 μ ┌;	2 st.	Frkt. 3 K. (groß).	3 N. (etwas verb., halboffen), u. 1 kl. Ans.

118, a, a.

1908 M. III, 1.	8 p.;		4 μ ┌;	8 st. (3 f. verk.).	Frkt. 3 K. (oben etw. gebogen).	3 N. (etwas verbogen).

Queen Victoria.

Nr. 227.

1907 O.	13 p.;	2 μ ┬;	6 μ ┌;	3 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (1 kl.), ein paar Ans.
1908 M. V, 1.	12 p.;	1 μ ┬;	8 μ ┌;	2 st.	Frkt. 4 K.	5 N. (1 über 1 S.). 1 Ans.

Nr. 238.

1908 H.						
1909 A.	15 p.;	1 μ ┬;	5 μ ┌;	3 st.	Frkt. 4 K.	4 N., (alle, bes. 1 verbogen). 3 Ans.

238, a.

1910 A.	9 p.;		4 μ ┌;	6 st. (1 verk.).	Frkt. 3 K.	3 N., 1 Ans.

238, a, a.

1911 M. IV, 1.	13 p.;	2 μ ┬;	3 μ ┌;	5 st. (1 angew.).	Frkt. 4 ungl. K. (1 oben geöffnet).	5 N (ungleichmäßig, 1 geöffnet).

Nr. 226.

1907 O.	13 p.;	2 μ┬ (1tes mittelbr., mit ganz ansitz., sehr red. St. 2tes der eine Teil 1 cm, der andere 6 mm br., St. frei, aber etwas verk.).
1908 A.	15 p.;	4 μ┬ (1 mittelbreit, mit sehr red., ganz rechts ansitz. St.; die and. Seite 2teilig und in der Mitte dieser Teile noch ein verk. St., also an diesem Gebilde 2 St. Die 3 anderen haben alle den St. frei, normal oder verk., und sind an 1 S. kaum fil.-hoch und 2—4 mm breit, an and. nicht fil.-hoch pet.).
1909 A.	9 p.;	4 μ┬ (1tes mittelbr., mit etw. d. Mittell., dann dem br. T. rechts ansitz., sehr red. St.; an der and. S. 2 ¾ cm lang, 9 mm br. 2tes ein nur 1 cm hoch verbundenes 2teiliges Blatt, jede Hälfte 1 cm br., die eine den St. tragende bis zu ⅓ des St. vorne mit den Rändern verw.; St. wenig red., nach vorne gebogen. 3tes 4 cm lang, 6 mm br., St. nur mit der Basis links ansitz.; and. S. 1 mm br., fil.-hoch pet. 4tes 1 S. fast mittelbr., andere nur bis Stb. 1 mm br. pet., St. fr., norm.).

226, a.

1910 K.	9 p.; 1 Zw. 1 ¼ cm t., etw. pet.	
1911 M. IV, 4.	11 p.;	2 μ┬ (1tes schm., St. mit Basis der Mittellinie, dann ganz rechts ansitz., sehr red.; an and. S. sehr kurz und schmal pet. 2tes schmal, St. nur mit Basis der Mittellinie ansitz., kaum red.).

(Queen Victoria.)

2 μ ⌈ (beide nur je 1 mm breit pet. am Fil., St. frei, rechts stehend, kaum red.).	4 st. (1 verk.).	Frkt. 4 K.	5 N. (z. T. halboffen u. Ansätze zu neuen daran).
1 μ ⌈ (mittelbreit, mit ganz rechts ansitz., sehr red. St.).	4 st. (1 verk., etw. fadenförmig).	Frkt. 3 K.	3 N. (2 davon groß und etwas verbogen).
3 μ ⌈ (1tes schmal mit ganz links ansitz., sehr red. St. 2tes nur $1\frac{1}{2}$ cm lang und $1\frac{1}{2}$ mm br. pet., St. frei, rechts stehend, nicht red. 3tes nur Fil. $\frac{1}{2}$ mm breit pet., St. fehlt).	4 st. (1 angew., Fil. $\frac{1}{2}$ lang).	Frkt. ganz offen, 4 bedeutend vergrößerte Frbl. zu je 2 noch verw. und an je 1 S. $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ cm pet. Innen an der nicht pet. S. 2 R. Samenanlagen. Bei dem einen an die nicht pet. S. das st. gew., Fil. $\frac{1}{2}$ lang. Jede pet. Ausw. geht nach einer and. S. Dem einen dieser Doppel-Frbl. liegt innen ein nicht pet. Doppel-Frbl. mit der dicht mit Samenanlagen besetzten Innenseite an und ist etw. damit verw. Also im ganzen sind es 6 Frbl.).	6 N. (ganz offen).
1 μ ⌈ (schmal, nur st.-lang pet. St. mit Basis links ansitz., kaum red.).	12 st. (1 angew., aber nur mit Fil., St. fast normal; 1 verk. zu grauem Faden; die and. haben ord. P.).	Frkt. 4 ungl. K. (oben verdreht).	5 N. (2 sehr kl.; 1 der größeren offen).
5 μ ⌈ (4 fast mittelbreit, bei 2 davon St. ganz links, 1 ganz rechts, 1 rechts $\frac{1}{3}$ ansitz., bei letzterem kaum, anderen ziemlich red. Bei dem 1 der μ ⌈ mit links ansitz. St. ist an der rechten S. das Fil. von 1 st. etwas angew. 5tes nur sehr kurz und schmal pet., St. nur mit der Basis ansitz., nicht red.).	3 st. (von 1 ist das Fil. etw. an 1 μ ⌈ angew.).	Frkt. 3 K. (1 sehr schwach).	3 N. (1 über schw. K., sehr kl.).

Murillo.

			Nr. 127.				
1906 O.	11 p.;	2 μ┬;	4 μ┌;	4 st.		Frkt. 4 ungl. K.	Ungef. 6 N. (durcheinand.).
1907 M. II, 5.	8 p.;	6 μ┬;	1 μ┌;			Frkt. 5 K. (1 offen, 2 R. Sa.).	6 N. (durchein., 1 offen).
			Nr. 130.				
1906 O.	10 p.;		4 μ┌;	6 st.		Frkt. 4 ungl. K.	Ungef. 5 N. (durcheinand.).
1907 F.	19 p. (alle kl.);	7 μ┬ (bei 1 ist der St. extra pet.).				Frkt. 4 K. (7 mm l., 2 mm dick).	4 N. (etw. verbogen). 2 Ans.
			Nr. 413, a.				
1911 D 1.	15 p.;	6 μ┬;	1 μ┌;			Frkt. 5 K. (2 schw.).	8 N. (3 größer).
1912 D 1.	6 p.;	1 μ┬;	5 μ┌;	1 st.		Frkt. 4 K. (1 sehr schw., oben offen).	4 N. (1 offen).
			Nr. 416.				
1910 Ha.	14 p.;	1 μ┬;	10 μ┌;	5 st.		Frkt. 4 K.	5 N. (1 kl.).
			416, b.				
1911 M. IV, 5.	13 p.;		4 μ┌;	4 st.		Frkt. 3 K.	3 N. (2 kl.), 1 Ans.
			416, c.				
1911 M. VIII, 3.	13 p.;	3 μ┬;	3 μ┌;	3 st.		Frkt. K. undeutlich.	N. undeutlich.
			416, a.				
1912 J.	21 p.	2 μ┬	5 μ┌	3 st. (1 angew.).		Frkt. 4 K.	5 N.
			Nr. 421, a.				
1911 L 2.	8 p.;	3 μ┬;		2 st.		Frkt. 4 K. (ungl., etw. offen). 1 Anf.	Ungef. 6 N.
			421, c.				
1911 M 2.	15 p.;	6 μ┬;	3 μ┌;	1 st.		Frkt. 5 K. (ungl.).	5 N. (3 gr.).
			421, b.				
1911 M 2.	13 p.;	3 μ┬;	6 μ┌;	1 st. (angew.).		Frkt. 4 K. (ungl.).	Ungef. 6 N.
1912 M 2.	14 p.;	4 μ┬;	1 μ┌;	3 st. (2 Fil. br., 1 St. gebogen).		Frkt. 4 K. (2 S. wenig offen, hier je 1 N.-Ans.).	4 N., 2 Ans.

Nr. 424, a.

1911 D 1.	12 p.;	4 μ⊤;	3 μΓ;	2 st.	Frkt. 5 ungl. K. (etw. off.).	5 N. (ungl.).

424, b.

1911 D 2.	14 p.;	2 μ⊤;		4 st. (1 St. gebogen.	Frkt. 5 ungl. K.	7 N. (sehr ungleich., 2 mal 2 kl. dicht nebenein.).

Princesse Beatrice.

Nr. 448, a.

Hauptblüte.

1911 J.	8 p.;	3 μ⊤ (1 br., mit 2 St., von denen der 1 extra pet. ausgew. ist).	1 μΓ;		Frkt. 3 K.	5 N. (durcheinander), 1 Ans.

Nebenblüte.

	8 p.;	1 μ⊤;	3 μΓ;	10 st. (4 verk.).	Frkt. 3 K.	4 N. (1 kl.).
1912 W.	9 p.;	1 μ⊤;	6 μΓ;	2 st.	Frkt. 2 K. (flach, z. T. pet., an beid. K. offen; Sa. meist schlangenf. u. etw. pet. ausgew.).	7 N. (ungleich).

Nr. 446, a.

1911 G.	7 p.;		7 μΓ;	4 st.	Frkt. 4 ungl. K. (1 schw.).	4 N. (ungl.).
1912 G.	8 p.;		2 μΓ;	8 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (verb.), 2 Ans.

Nr. 450.

1910 Ha.	8 p.;	1 μ⊤;	3 μΓ;	5 st.	Frkt. 4 ungl. K. (2 K. oben offen).	5 N.

450, a.

1911 A.	9 p.;	1 μ⊤;	5 μΓ;	5 st. (von 1 das Fil. $^1/_2$ angew. an 1 μΓ).	Frkt. 3 K.	3 N., 1 Ans.

Nr. 452.

1910 Ha.	10 p.;		4 μΓ;	4 st.	Frkt. undeutl. K. (etw. pet.).	N. undeutlich.

452, b.

1911 M. VI, 3.	9 p.;	2 μ⊤;	5 μΓ;	6 st.	Frkt. 4 K. (ungleich, 1 offen).	4 N. (1 kl.).

452, c.

1911 M. IX, 4.	9 p.;	1 μ⊤;	4 μΓ;	7 st.	Frkt. 4 K. (ungl.).	4 N. (2 kl.).

Nr. 453, a.

1911 C.	12 p.;	1 μ┬;	4 μ┌; 1 μ╲ (aus St. pet. F. gew.).	5 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (verb., etw. offen).

453, b.

1911 C.	11 p.;		5 μ┌; 1 μ╲;	3 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (1 kl., 3 gr. halboffen).
1912 C.	9 p.;		2 μ┌;	9 st.	Frkt. 5 K. (3 schw.).	4 N., 1 Ans.

Nr. 454, a.

1911 D2.	10 p.;	1 μ┬;	4 μ┌;	6 st. (1 St. sehr gebogen).	Frkt. 4 K. (1 schw.).	4 N. (d. 1 über schw. K. etwas offen).
1912 D2.	6 p.;			6 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	4 N. (1 kl.), 1 Ans.

454, c.

1911 D2.	11 p.;		2 μ┌;	7 st.	Frkt. 5 K. (2 schw.)	5 N. (ungleich).

Gefüllte späte Tulpen.

Mariage de ma fille.

Nr. 80.

1902 O.	16 p.;	2 μ┬;	9 μ┌;	5 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (1 verb.).

80, b.

1903 trocken aufbewahrt.
1904 A. 1 Blatt.

80, b, a.

1905 F.	18 p.;	2 μ┬;	4 μ┌;	5 st.	Frkt. keine deutlichen K., nach oben zusammengezogen.	3 N. (sehr kl., 1 etw. verbogen).

1906 A. 1 Blatt.

80, b, a, c.

1907 A. 1 Blatt.

1908 A.	11 p.;	4 μ┬;	4 μ┌;	4 st. (2 angew.).	Frkt. keine K. (sehr kl., 1 S. offen).	N. undeutl.

Nr. 83.

1902 O.	18 p.; 1 Zw. ein paar cm t., ganz p.-artig.	1 μ┬;	4 μ┌;	7 st.	Frkt. 4 K. (ungl.).	4 N. (ungl., z. T. offen).

83, a.

1903 trocken aufbewahrt.

1904 B. Blüte verkrüppelt.

83, a, a.

1905 A.	11 p.;	1 μ ┬;	6 μ ┌;	4 st.	Frkt. K. undeutlich, ungef. 4. (Nach oben zusammengezogen). Neben Frkt. 1 einem fr. Frbl. ähnl. Faden.	4 N. (sehr kl., wenig geöffnet).

83, a, a, b.

1906 M. III, 1.	11 p.;	1 μ ┬;	2 μ ┌;	4 st.	Frkt. keine deutlichen K. (sehr kl. und dünn).	N. undeutlich, sehr klein.

Overwinnaar.

Nr. 371.

1908 O.	15 p.;		4 μ ┌;	5 st.	Frkt. 5 ungl. K. (1 schwächer).	4 N.
1909 A.	10 p.;		6 μ ┌;	5 st. (1 angew., aber nur bis Stb., hier einige Sa. daran; Fil. $^2/_3$ l.).	Frkt. 4 K. (etw. geöffnet, nach Öffnung gebogen). 1 Anf.	6 N. (1 tiefer, aber nicht gut entwickelt, 1 sehr kl.).

371, a.

1910 M. V, 1.	6 p.;	1 μ ┬;	4 μ ┌;	6 st. (1 angew., St. nur $^2/_3$, Fil. $^1/_2$ l.)	Frkt. 4 K.	N. ungef. 5 (verschoben).

Nr. 372.

1908 O.	14 p.; 1 Zw. 2 cm t., ganz p.-artig.		6 μ ┌;	7 st. (1 angew., St. $^1/_2$ l., Fil. wenig verkürzt).	Frkt. 3 K. (etw. dünn).	5 N. (etw. kl., durcheinander).
1909 D 2.	1 Blatt.					
1910 D 2.	9 p.;		2 μ ┌;	5 st. (1 St. gebogen).	Frkt. klein, 4 ungl. K.	4 N. (1 kl.).

Nr. 373.

1908 O.	12 p.;	2 μ ┬;	3 μ ┌;	6 st.	Frkt. 4 K. (1 viel schwächer).	4 N. (2 kl.).

373, a.

1909 K.	12 p.;	2 μ ┬;	3 μ ┌;	4 st.	Frkt. 4 ungl. K. (gebogen, etw. geöffnet).	6 N. (verschoben, nach 1 S. gerichtet).

Nr. 375.

1908 O.	14 p.; 1 Zw. $1^3/_4$ cm tief, ganz p.-artig.	3 μ ┬;	4 μ ┌;	4 st. (1 angew., Fil. $^1/_2$ l.; 1 verk.).	Frkt. verdreht, aus 3 oben auseinandergelösten Frbl. bestehend.	3 N.

375, a.

1909 A.	10 p.;	2 μ T;	4 μ Γ;	6 st. (1 angew., Fil. 1/2 l., St. im unt. T. Einschn. zeigend. Von 3 fr. d. St. gebogen. Bei 1 and. fr. st. sind 2 Pollensäcke fädenf. verl.).	Frkt. 4 K. (ungl., 1 offen, 1 R. u. einige Sa. sichtbar. Frkt. gebogen).	N. ungef. 6 (durcheinand., mehr oder weniger offen).

Nr. 376.

1908 O.	13 p.; 1 Zw. 1 1/2 cm t., ganz p.-artig.	3 μ T;	3 μ Γ;	7 st. (1 angew. an fast fr. Frbl.; einige verk. Sa. am St.).	Frkt. 3 K. (1 schw.). 2 Anf. u. 1 nur wenig mit dem Frkt. verw. Frbl., mit 1 R. verk. Sa.	4 kl. N.
1909 J.	13 p.;		4 μ Γ;	7 st. (1 angew., aber Fil. nicht zu erkennen; 3 verk., 1 dav. fadenf., bei 1 Fil. verkürzt).	Frkt. ungef. 5 nicht deutliche, verdrehte K.; 6 mm l., 3 mm br., offen und das eine Frbl. hier abstehend.	Ungef. 6 N.
1910 J.	9 p.;		4 μ Γ;	6 st.	Frkt. 3 K.	4 N.

376, a.

1911 M. I, 4.	6 p.;		6 μ Γ;		3 Frbl. (2 kl.).	3 N.

Nr. 377.

1908 O.	16 p.; 3 Zw. 1 1/2 cm t., ganz p.-artig.	1 μ T;	1 μ Γ;	7 st. (2 angew., Fil. 1/2 l. Bei 1 der fr. st. Fil. 2/3 l).	3 Frbl., nur noch im unt. Drittel verw., und an den 2 mit angew. st., je 1 R. verk. Sa.	3 N.

377, a.

1909 M. II, 3.	14 p.;	1 μ T;	7 μ Γ;	4 st.	3 Frbl., nur etw. verw.	N. undeutlich.

Nr. 378.

1908 O.	14 p.;	3 μ T;	2 μ Γ;	8 st.	Frkt. 5 K. (2 schwächer).	5 N. (ungleich).
1909 K.	13 p.; 1 Zw. 3 cm t., ganz p.-artig.	4 μ T;	7 μ Γ;	6 st. (1 angew., St. nicht verl.; bei den 5 and. St. mehr oder weniger gebogen).	Frkt. 5 K. (1 offen, 1 R. Sa., einige dav. etw. verk.).	5 N. (durcheinander, 1 offen).
1910 M. IV, 1.	9 p.;		4 μ Γ;	9 st. (1 angew.; von den and. 4 kurz und etw. dünn).	Frkt. keine deutl. K., etw. flach.	5 N. (durcheinander).

Violet de Paris.

				Nr. 380.		
1908 O.	12 p.; 1 Zw. 6 cm t., wenig pet.	3 μ┬;	2 μ┌;	3 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
1909 A.	1 Blatt.					
				380, a.		
1910 M.VI, 1.	6 p.;	2 μ┬;	6 μ┌;	2 st.	Frkt. 4 K. (etw. undeutlich).	4 N. (1 größer).
				380, c.		
1910 A.	9 p.;		3 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 K. (1 S. etwas geöffnet).	5 N. (ungl., 1 etw. höher stehend).
				Nr. 383.		
1908 O.	13 p.; 1 Zw. 3 cm t., wenig grün.		1 μ┌;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N.
1909 K.	1 Blatt.					
				383, a.		
1910 W.	15 p.;		5 μ┌;	6 st.	Frkt. 4 undeutl. K. (oben an 1 S. etwas geöffnet).	4 N. (ungleich, 1 offen).
				Nr. 384.		
1908 O.	15 p.; 2 Zw. 2 cm und 6 cm t., sehr resp. wenig pet.	2 μ┬;	3 μ┌;	2 st.	Frkt. 4 ungl. K.	4 N. (2 näh. zusamm.).
1909 J.						
				384, a.		
1910 J.	9 p; 1 Zw. z. T. pet.		4 μ┌;	2 st.	Frkt. 3 K.	4 N. (1 sehr klein).
				Nr. 385.		
1908 O.	13 p.; 1 Zw. 3 cm t., wenig pet.	1 μ┬;	3 μ┌;	4 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	3 N., 1 Ans.
				385, a.		
1909 H.	1 Blatt.					
				385, a, a.		
1910 M.VII, 2.	8 p.;	6 μ┬;	1 μ┌;	1 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (offen).

Nr. 388.

1908 O.	14 p.; 1 Zw. 2 cm t., ganz p.-artig.		3 μ Γ;	6 st. (1 etw. verk.).	4 Frbl. (3 bis fast ans Ende, 1 nur bis zur Hälfte verw., 1 R. verk. Sa. sichtbar).	4 N.
1909 F.	10 p.;	3 μ ⊤;	3 μ Γ;	5 st. (1 St. gekrümmt).	Frkt. 3 K.	3 N. (2 etw. geöffnet).
1910 F.	Knospe ganz abgefressen.					

388, a.

1911 M. I, 4.	6 p.;	3 μ ⊤;		6 st.	Frkt. 2 K. (flach).	3 N. (2 nach einer Richt., 1 entgegengesetzt).

Pourpre blanc bordé.

Nr. 311.

1908 O.	12 p.; 1 Zw. $1^3/_4$ cm t., ganz p.-artig.	5 μ ⊤;	3 μ Γ;	5 st. (1 St. gebogen).	Frkt. 4 K. (1 schw.).	3 N. (ungl.), 1 Ans.

311, a.

1909 H.	29 p.; 1 Zw. $4^1/_2$ bis 5 cm tief, wenig grün.	2 μ ⊤;	1 μ Γ;	4 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (2 etw. verb.).

Nr. 312.

1908 O.	20 p.;	5 μ ⊤;	4 μ Γ (1 carp.);	5 st. (2 angew., Fil. $^1/_2$ l.; von 1 fr. d. St. gebogen).	Frkt. ungef. 4 K. (2 offen).	Ungef. 5 N.

312, a.

1909 J. 1 Blatt.

312, a, a.

1910 J.	20 p.; 2 Zw. $1^1/_2$ resp. $4^1/_2$ cm t., z. T. oder wenig pet.		1 μ Γ;	6 st. (1 angew.).	Frkt. ungef. 5 K. (1 offen).	Ungef. 5 N. (z. T. etw. offen).

Nr. 313.

1908 O.	18 p.; 1 Zw. 4 cm t., z. T. pet.	2 μ ⊤;		10 st. (1 angew. an das halb fr. Frbl.; von 1 fr. d. St. gebogen).	Frkt. 4 K. (1 K. schwach und an diese 1 Frbl. mit dem einen Rande angew.; der fr. Rand des Frbl. hat 1 R. Sa., von denen einige rötlich sind).	4 N. (ungleich).
1909 M. VIII, 2.	26 p.;	2 μ ⊤;	3 μ Γ;	6 st. (1 angew.).	Frkt. flach (1 S. offen, 1 R. Sa.).	N. undeutlich.

Nr. 314.

1908 O. 17 p.; 4 μ⊤; 2 μΓ; 1 Zw. 10 cm t., grün.	6 st. (1 angew.).	Frkt. ungef. 3 K. (1 S. offen, R. Sa., z. T. vergrößert, z. T. rötlich und diese etwas miteinander verschmelzend). Innen Anfang eines neuen Frkt.	6 N. (durcheinander).

314, a.

1909 F. 28 p.; 3 μ⊤; 1 Zw. 9-10 cm t., wenig pet.	7 st. (6 verk.).	Frkt. 4 K. (1 etwas schwächer).	4 N. (1 kl.).

314, a, a.

1910 A. 15 p.; 1 μ⊤; 4 μΓ;	3 st. (1 angew.).	Frkt. z. T. abgefressen.	

Nr. 315.

1908 O. 17 p.; 2 μ⊤; 5 μΓ; 1 Zw. 3 cm t., etw. grün.	5 st. (1 angew., Fil. ½ l.).	Frkt. ungef. 5 K. (neben st. offen).	5 N. (ungleich).
1909 F. 16 p.; 5 μ⊤; 4 μΓ; 1 Zw. 1½ cm t., wenig grün.		Frkt. 3 K. (geschlossen; an 1 S. 1 etw. kürzeres Frbl., das dicht mit Sa. besetzt ist, mit 1 Rande angew.).	3 N. (offen). An fr. Frbl. 2 etw. undeutl. N.

Nr. 318.

1908 O. 18 p.; 2 μ⊤; 2 μΓ;	6 st.	Frkt. 3 K.	3 N. (ungl., 1 etw. verb.)
1909 A. 20 p.; 7 μ⊤; 3 μΓ;	4 st. (1 angew. an das fast fr. Frbl.; 1 verk.).	Frkt. 4 K. (1 dav. sehr schw., 1 fast fr. Frbl., das 2 R. Sa. hat und nur mit der B. an die schw. K. gew. ist).	4 N. am Frkt. (1 kl., alle mehr oder wenig. off.). 1 am fast fr. Frbl.

318, a.

Haupttrieb.

1910 M. I, 1. 15 p.; 4 μΓ;	11 st. (1 angew.).	Frkt. 4 K. (etw. verdreht und flach, schmale Öffnung).	5 N. (durcheinander, 2 sehr kl.).

Nebentrieb.

11 p.; 3 μ⊤; 3 μΓ;	8 st.	Frkt. K. undeutl.	3 N.

318, b.

1910 M. I, 2. 10 p.; 2 μ⊤; 3 μΓ;	7 st.	Frkt. 3 K., 1 Anf.	3 N., 1 Ans.

Nr. 317.

1908 O. 24 p.; 5 μ⊤ (1tes mittelbr., mit ganz, erst Mittell., dann br. T. rechts ansitz., sehr red. St. 2tes mittelbreit, St. halb Mittell., dann bis auf Sp. rechts ansitz., wenig red. An den 3 and. ist 1 T. 5—8 mm br., st.-lang bis p.-lang. St. bei 1 nur mit der B. rechts ansitz., etw. verk., bei 2 links mit der B. ansitz., kaum red.; and. T. dieser 3 nur 2 mm br. pet. und 1 derselben noch vorm br. T., eine 3te, fast st.-lange, 3 mm br. pet. Auswachsung).

317, a.

1909 D 2. 22 p.; 3 μ⊤ (1tes mittelbr., St. ganz, erst Mittell., dann br. T. links ansitzend sehr red. 2tes etw. kürzer, 1 T. 8, and. 4 mm br., St. ½ Mittell., ½ links br. T. ansitz., noch mehr red. 3tes nicht am Ende geteilt, im ganzen 8 mm br., St. der Mittell. ansitz., etw. davon abgebrochen, sehr red. An 1 S. dieses μ⊤ noch 1¾ cm lang, 2 mm br. pet.).

1910 D 2. 10 p.

Nr. 317, c.

1909 A. 1 Blatt.

317, c, a.

1910 A. 16 p.;

Nr. 319.

1908 O. 10 p.; 1 Zw. 1½ cm t., wenig grün, 6 μ⊤ (4 schmal, mit rechts, bei 3 ganz, 1 bis auf Sp. ansitz., sehr red. St., and. T. 2—6 mm br. bis Stb. pet. 3 derselben haben an der einen Vorderkante des Fil. noch 1 bis mehrere mm br. 5—10 mm lange pet. Ausw. 5tes nur Fil. 1 T. 1½, and. ½ mm br. pet. Außerdem noch an dem 1 ein 2 mm mit der Filb. verbundenes, 2 mm br. u. 10 mm lange pet. Auswachsung. 6tes wie 5tes).

(Pourpre blanc bordé.)

2 μ ┌ (1tes schm., mit 2/3 rechts ansitz., sehr red. St. 2tes nur Fil. oben 1/2, unten 1 mm br. pet., St. nicht red.).	2 st. (1 angew., Frkt. daneben, offen, Fil. kaum 1/2 lang, St. an der Innenseite etwas eingeschnürt, Beginn der Bildung von Samenanlagen).	Frkt. 4 K. (offen. In Öffnung fast 2 R. Samenanlagen). 1 Anf.	5 N. (ungleich).
2 μ ┌ (1tes 5 mm br. pet., St. 1/2 rechts ansitz., hier sehr, 1/2 fr., hier wenig red. 2tes 4 mm br. pet., mit 1/2 links ansitz., wenig red., oben etw. verk. St.).	4 st. (1 angew., Fil. 1/2 lang; 1 etw. verk.).	Frkt. 3 K. (an 1 dav. st., dahinter offen und 2 R. sehr dünner Samenanlagen sichtbar).	N. nicht sicher festzustellen, ungef. 4.
4 μ ┌ (1 br., 3 schm., St. bei allen ganz, 2 rechts, 2 links ansitz., beim breiten wenig, d. ander. etwas mehr red.).	5 st. (1 etw. verk.).	Frkt. undeutlich, oben abgefressen.	
5 μ ┌ (4 dav. schmal, mit ganz ansitz., sehr red., teils abgefressenen St. 5tes 2 cm lang, 1 1/2 mm br. pet., St. mit der B. links ansitz.).	8 st. (1 verk., Fil. und St. 1/2 lang, St. dünn).	Frkt. 3 K. (kl., 9 mm l.).	3 N.
7 μ ┌ (3 schmal, mit bei 2 rechts ganz ansitz., sehr red. St., bei 3tem St. 2/3 ansitz., nur im unteren T. sehr red., aber in einen pet.-Faden endend. 4tes 7 mm br., St. nur mit B. rechts ansitz. 5tes und 6tes 2 1/2 bis 3 cm l., 5—6 mm br. pet., aber nur 3, resp. 2 mm mit Fil. verbunden, dieses also fast ganz fr.; Fil. bei d. kürz. aber breiteren pet. Auswachsung etw. verbr.; d. rechts stehende St. hat bei beiden eine 1, resp. 2 mm br. pet. Wucherung an seiner B., ist also etw. red. 7tes nur 7 1/2 mm lang, 3 mm br. pet. am Fil., St. fr., links stehend, nicht red.).	7 st.	Frkt. 4 K.	4 N. (1 dav. etw. kleiner).

319, a.

1909 A.	21 p.; 1 Zw. 1 3/4 cm t., wenig pet.	6 $\mu\top$ (1tes mittelbr., St. nur ganz am Ende, Mittell. 4 mm lang ansitz., sehr red., dann 6 mm fr., 3 mm dick. 2 schmal, St. ganz, erst 1/2 der Mittell., dann br. T. links ansitz. sehr red., resp. nur mit der B. Mittell., dann br. T. rechts ansitz., sehr red.; and. T. bei diesem 1 1/2 cm lang, 4 mm br. pet. 4tes schmal, St. 2/3 br. T. rechts ansitz., 1/3 fr., ziemlich red.; and. Teil 2 1/2 cm lang, 4 mm breit pet. 5tes die T. 6 und 4 mm br. [am Fil. viel schmäler] pet., St. 3/4 der Mittell. ansitz., 1/4 fr., sehr red. 6tes, T. 7 und 6 mm br., St. 1/2 Mittell. ansitz., 1/2 fr., sehr red.).

Nr. 319, a, a.

1910 M. VI, 2.	12 p.;	5 $\mu\top$ (1 carp., nur 6 mm lang, etw. pet. am Rand. 2tes fast mittelbreit, mit ganz, etw. an Mittell., dann rechts br. T. ansitz., sehr red. St.; and. T. nur sehr schmal und kurz pet. 3tes schmal, St. mit der B. Mittell., dann br. T. links ansitz., 1/3 fr., ziemlich red.; and. T. sehr kurz und schmal pet. 4tes schmal und etw. kurz, St. nur halb, rechts ansitz., wenig red.; and. T. fadenförmig und kurz pet. 5tes schmal und kurz, St. nur mit der B. links ansitz., nicht sehr red.; and. T. fadenförmig und kurz pet.).

1. Nebentrieb.

	7 p.;	3 $\mu\top$;
	8 p.;	1 $\mu\top$;

2. Nebentrieb.

	7 p.;	3 $\mu\top$;

319, a, b.

1910 A.	10 p.;	1 $\mu\top$ (St. nur mit der B. ansitz., nicht sehr red.).

Nr. 319, b.

1909 F.	25 p.; (fast so breit als bei 319, a). 1 Zw. 3 1/2 cm t., wenig grün.	2 $\mu\top$ (1tes mittelbr., St. ganz, erst 1/5 der Mittell., dann br. T. rechts ansitzend, sehr reduz.; and. T. 7 mm br., aber nur wenig kürzer. 2tes 1 T. 7 mm br., etw. kurz pet., mit bis auf Sp. links ansitz., sehr red. St.; and. T. nur 2 mm mit Fil. verbunden, 1 3/4 cm lang, 2 mm br. pet.). .

3 $\mu\Gamma$ (2 schmal, mit ganz rechts ansitzendem, sehr red. St. 3tes nur 3 mm mit Fil. verbunden, $1\frac{1}{2}$ cm l., 3 mm br. pet., St. aber gekrümmt und verk.).	5 st. (2 angew., das 1 an 1 fr. Frbl., Fil. $\frac{1}{2}$ lang, Stsp. pet. endend. 2tes an 1 K. des Frkt. angew., nur verkürzter St., aber kein Fil. zu erkennen. 3 and. haben gekrümmte, etw. verk. St.).	Frkt. 4 ungl. K., 1 fr. Frbl. An 1 K. noch 1 Frbl. bis fast ans Ende angew., und mit 1 R. verk. Sa. besetzt.	4 N. am Frkt. (1 dav. kl.) u. 1 Ans. Außerdem an jedem Frbl. 1.
5 $\mu\Gamma$ (2 fast mittelbreit, mit ganz rechts, resp. links ansitz., bei dem breiteren nicht sehr, bei dem schmäleren sehr red. St. 3tes schmal, viel kürzer, St. nur $\frac{2}{3}$ rechts ansitz., hier sehr red., fr. Ende wenig red. 4tes schmal und kurz pet., St. $\frac{1}{3}$ links ansitz., oberer T. des St., bes. die Spitze pet. ausgew., also St. sehr red. 5tes auch schmal u. kurz pet., St. $\frac{1}{3}$ ansitz., ziemlich red.).	10 st. (2 angew., je 1 an je 1 Frbl.-paar. 1 der angew. st. kleiner).	Frkt. nicht mehr deutl. entwickelt. Je 2 größere und 2 kleinere Frbl. ganz mitein. verbunden, aber diese Paare zusammen nur $\frac{1}{2}$ verw., dazwischen das $\mu\mathrm{T}$ (carp.). An 1 der größeren Frbl. 1 R. Samenanlagen.	4 N. (undeutlich).
1 $\mu\Gamma$;	4 st.	Frkt. K. undeutlich.	N. undeutlich.
1 $\mu\Gamma$;	4 st.	Frkt. K. undeutlich.	N. undeutlich.
2 $\mu\Gamma$;	5 st.	Frkt. K. undeutlich.	N. undeutlich.
4 $\mu\Gamma$ (schmal, St. bei 2 ganz, bei 3tem $\frac{2}{3}$, 4tem nur mit der B. ansitz., nicht sehr red.).	8 st. (1 angew., St. Frkt. überragend).	Frkt. K. nicht richtig festzustellen.	N. sehr klein, nicht richtig festzustellen.
2 $\mu\Gamma$ (1 unter St. entspringend 1 cm l., 1 mm br. pet., St. fr. rechts stehend, etw. verk. 2tes Fil. nur 1 mm br. pet., St. etw. verk.).	5 st. (1 angew., Fil. nicht erkennbar, St. $\frac{1}{3}$ fil.-hoch beginnend. Aus St. offenbar Samenanlagen hervorgegangen. 2 mm lang, erst St.-Charakter, dann 7 mm lang eine R. purpurfarbener Samenanlagen, dann wieder 7 mm lang St.-Charakter).	Frkt. 4 ungl. K. Kein extraes Frbl. aber, an 1 K. 1 Frbl. etw. geöffnet, und hier st. angew. Innen in diesem geöffneten Frbl. einige Samenanlagen, die aber kleiner als am St. sind, zu sehen.	4 N. (1 etw. geöffnet, 1 kl.).

319, b, a.

1910 F. 17 p.; 1 μ┬ (mittelbreit mit ganz der Mittell. ansitz., wenig red. St.).

Nr. 319, d.

1909 J. 19 p.; (alle ziemlich schmal). 5 μ┬ (2 schmal, St. bei 1 derselben der Mittell. ganz ansitz., sehr red.; beim 2ten der St. ½ der Mittell., ½ dem br. T. rechts ansitz., ziemlich red. 3tes 1 T. nur 1 cm br., St. ganz rechts ansitz., sehr red.; and. T. 1 mm br., 2 cm lang pet. 4tes 1 T. 1 cm br., einwärtsgebogen, St. ganz links ansitz., sehr red.; and. T. 3 mm br., 3½ cm lang pet. 5tes 1 T. 6 mm br. pet., St. ⅓ links angew., wenig red.; and. T. 1 mm br., 2 cm lang pet.).

4 μ ⌈ (1 carp., schmal, Charakter nicht ganz deutlich, am Ende etw. N.-form. 3 and. auch schmal, mit ganz rechts ansitz., wenig red. St.).	7 st.	Frkt., keine deutl. K., etw. pet. Es scheint innen 1 st. angew., aber sehr undeutlich.	N. undeutlich.
4 μ ⌈ (1tes 1 cm breit mit ganz ansitz., sehr red. St. 2tes und 3tes 5, resp. 4 mm br. pet., St. beim breiteren 1/2 links ansitz., wenig red.; beim and. nur mit der B. links ansitz., sehr verk. 4tes nur Fil. 1 mm br. pet., St. etw. verk. und verbogen).	1 st. (St. sehr kurz).	Frkt. 4 K. (1 dav. schwächer).	4 N. (1 über schwacher K. klein).

Nr. 320.

1908 O.	14 p.; 1 Zw. 5 cm t., wenig pet.	2 μ┬;	5 μ┌;	8 st.	Frkt. 4 K. (ungl., 1 S. 1/3 off.).	5 N. (1 kl.).

320, a.

1909 D 1.	21 p.;	2 μ┬;	2 μ┌;	4 st.;	Frkt. 4 K. (1 schwächer; Frkt. klein).	4 N. (1 kleiner; 1 der größeren doppelt und etw. geöffnet).
1910 D 1.	9 p.;	1 μ┬;	6 μ┌;	6 st.	Frkt. und N. nicht untersucht.	

320, d.

1909 J. 1 Blatt.

1910 J. 1 Blatt.

320, d, a.

1911 J.	1 Blatt.					
1912 J.	7 p.;		4 μ┌;	6 st.	Frkt. 3 K.	5 N. (2 kl.).

Zusammenfassung der Resultate der vorstehenden Kulturversuche.

Gefüllte frühe Tulpen.

Hogart.

Im ersten Jahre nach Overveen zeigten Zunahme: Nr. 113, a auf A: + 10 μ┬, — 1 p., 6 μ┌; Nr. 115, a in Torfmull, Sand, Holzkohlenpulver mit je 1 g schw. Am., schw. K., Sph.: + 1 p., 7 μ┌, — 1 Zw., 2 μ┬; Abnahme war eingetreten bei: Nr. 258, a in Sand, Lauberde mit 2 g Ch.: — 1 Zw., 1 p., 2 μ┌, + 2 μ┬; Nr. 251, a in Sand, Lauberde, 2 g schw. Am.: — 1 Zw., 6 p., 3 μ┌, + 2 μ┬; Nr. 257 in Heideerde, Asche, Sand, ohne Düngesalz: — 7 p., 4 μ┬, + 1 μ╲; Nr. 256, a, 1908 in Lauberde, Torfmull, Asche, Sand, ohne Düngesalz: — 7 p., 3 μ┬, + 2 μ┌; Nr. 250 auf A: — 1 Zw., 12 p., + 3 μ┌; Nr. 252 auf F: — 4 p., 2 μ┬, 2 μ┌.

Im zweiten Jahre nahm die Füllung bei allen mehr oder weniger ab: Nr. 113, a a, 1908 auf A, deren Mutterzwiebel auch auf A stand, war die Abnahme: — 6 p., 9 μ┬, + 5 μ┌, gegen 1907 bedeutender als bei den anderen Tulpen dieser Sorte, aber Nr. 113, a hatte 1907 auch ziemlich gegen Overveen (1906) zugenommen, so daß 1908 der Rückgang gegen 1906 doch noch geringer als bei manchen anderen war: — 7 p., 1 μ┌, + 1 μ┬. Nr. 113, a, a, 1909 in Sand, Torfmull mit 2 g Ch., zeigte zwar noch eine weitere, aber nicht so bedeutende Abnahme: — 2 μ┬, 3 μ┌.

Nr. 115, a, a, deren Mutterzwiebel 1907 in Torfmull, Sand, Holzkohlenpulver mit je 1 g schw. Am., schw. K., Sph. gedüngter Erde, etwas zuge-

nommen hatte, ging 1908 in Laub-, Mistbeeterde, Sand, ohne Düngung in der Füllung weniger als vorige zurück: — 5 p., 4 $\mu\top$, 2 $\mu\Gamma$ gegen 1907; — 1 Zw., 4 p., 6 $\mu\top$, + 5 $\mu\Gamma$ gegen 1906.

Nr. 256, a nach Lauberde, Torfmull, Asche, Sand, ohne Düngesalz, 1909 in Lauberde, Asche, Sand, ohne Düngesalz zeigte 1909: — 4 p., 4 $\mu\Gamma$, + 3 $\mu\top$ gegen 1908; — 11 p., 2 $\mu\Gamma$ gegen O.

Von Nr. 259, a, die 1908 trocken lag und nur einen kleinen welken Trieb hatte, nahm die Tochterzwiebel 1909 in Sand, Torfm. g. O. ab: — 1 Zw., 6 p., 1 $\mu\Gamma$, + 1 $\mu\top$, also ungef. so viel wie die 2 mal in Töpfen kultivierte Nr. 115, a, a, 1908 und Nr. 113, a, a, 1908, A, aber weniger als nachstehende.

Im zweiten Jahre zeigte gegen das erste Jahr geringe Abnahme Nr. 250, die im ersten Jahre (1908, A) einen bedeutenden Rückgang hatte, und 1909 auf F, also nach der Vorkultur auf A gegen 1908: — 1 p., 4 $\mu\top$, + 1 Zw.; aber gegen Overveen: — 13 p., 4 $\mu\top$, + 3 $\mu\Gamma$.

Noch mehr ging die Füllung bei Nr. 252, die im ersten Jahre keine so starke Abnahme zeigte, im zweiten Jahre, 1909 auf A nach der Vorkultur auf F gegen das erste Jahr zurück: — 4 p., 3 $\mu\Gamma$, + 1 $\mu\Gamma$; gegen Overveen: — 8 p., 5 $\mu\top$, 1 $\mu\Gamma$.

Purpurkrone.

Nur bei einer Tulpe dieser Sorte konnte ich das Verhalten der Füllung prüfen. Nr. 134 zeigte 1907 in Rasenerde, Sand, Holzkohlenpulver, ohne Düngung: + 3 $\mu\top$, 7 $\mu\Gamma$, — 4 p. gegen O. (1906). Die Füllung hatte also etwas, aber nur durch bedeutende Vermehrung der μ zugenommen.

Scarlet king.

Im ersten Jahre nach Overveen trat Zunahme ein bei: Nr. 118, a auf A: + 3 p., 2 $\mu\Gamma$; Nr. 117, a auf A: + 2 $\mu\top$, — 2 $\mu\Gamma$; Nr. 116 in Torfmull, Sand, Holzkohlenpulver mit 1 g schw. Am.: + 1 p., 2 $\mu\Gamma$, — 1 $\mu\top$.

Nr. 118, a, a, deren Mutterzwiebel 1907, A ziemlich zugenommen und zwei Zwiebeln gebildet hatte, nahm 1908 in Lauberde, Sand mit 2 g V. N. sehr bedeutend ab: — 8 p. gegen 1907; — 5 p., + 2 $\mu\Gamma$ gegen Overveen.

Queen Victoria.

Im ersten Jahre nach Overveen fand Zunahme statt bei Nr. 226 auf A: + 2 p., 2 $\mu\top$, — 1 $\mu\Gamma$.

Abnahme trat ein bei Nr. 227 in Laub-, Mistbeeterde, Sand mit 1 g schw. K., 1 g Sph.: — 1 p., 1 $\mu\top$, + 2 $\mu\Gamma$.

Nr. 226, die im ersten Jahre auf A (1908) etwas zugenommen hatte, zeigte im zweiten (1909) starke Abnahme: — 6 p., + 2 $\mu\Gamma$; 1909 hatte

sie zwei Zwiebeln entwickelt, von denen die a-Zwiebel 1910 auf K, abermals ziemlich, aber unter bedeutender Vermehrung der st. abnahm: — 4 $\mu\top$, 2 $\mu\Gamma$, + 1 Zw., gegen 1909. 1910 bildete sich nur eine neue Zwiebel, die 1911 in Mistbeeterde, Sand mit 2 g K. S. kultiviert, also abermals sehr gut ernährt wurde, und nun eine ziemliche Zunahme zeigte: + 2 p., 2 $\mu\top$, 4 $\mu\Gamma$, — 1 Zw., die in einer Umwandlung der im Vorjahre entstandenen st. bestand, so dafs die Füllung wenig hinter der Füllungsstärke bei der Einführung zurückblieb: — 2 p., + 3 $\mu\Gamma$.

Murillo.

Zunahme war eingetreten im ersten Jahre nach O. bei Nr. 130 auf F: + 9 p., 7 $\mu\top$, — 4 $\mu\Gamma$, aber die p. waren sehr klein, und bei Nr. 416, a 1912 auf J, also im zweiten Jahre nach Haarlem: + 7 p., 1 $\mu\top$, — 5 $\mu\Gamma$ gegen Haarlem. Ungefähr gleich stark war die Füllung geblieben bei Nr. 421, b 1912 auf M 2: + 1 p., 1 $\mu\top$, — 5 $\mu\Gamma$ gegen 1911.

Abnahme hat stattgefunden bei: Nr. 127 im ersten Jahre nach O. in Torfmull, Sand, Holzkohlenpulver, 1 g Ch.: — 3 p., 3 $\mu\Gamma$, + 4 $\mu\top$; Nr. 416, b, 1911 in Mistbeeterde, Sand, ohne Düngesalz: — 1 p., 1 $\mu\top$, 6 $\mu\Gamma$; Nr. 416, c, 1911 in Sand, Torfmull mit 2 g K. S.: — 1 p., 7 $\mu\Gamma$, + 2 $\mu\top$; Nr. 413, a, 1912 auf D 1: — 9 p., 5 $\mu\top$, + 4 $\mu\Gamma$.

Princesse Beatrice.

Bei der Sorte Princesse Beatrice zeigte sich im ersten Jahre nach Haarlem nur eine geringe oder keine Zunahme. Nr. 450, a auf A hatte: + 1 p., 2 $\mu\Gamma$. Nr. 452, b in Lauberde, Asche, Sand, ohne Düngesalz zeigte: + 2 $\mu\top$, 1 $\mu\Gamma$, — 1 p. und Nr. 452, c in Sand, Lauberde, ohne Düngesalz: — 1 p., + 1 $\mu\top$.

Im zweiten Jahre hat nur scheinbar zugenommen Nr. 448, a, 1912 auf reinem Wasser: + 1 p., 5 $\mu\Gamma$, — 2 $\mu\top$ gegen die Hauptblüte (1911 J), weil alle petaloide Kraft, die 1911 auf zwei Blüten, die zusammen viel mehr p., $\mu\top$, $\mu\Gamma$ hatten, verteilt war, 1912 der einen Blüte hätte zugute kommen müssen. Nr. 453, b auf C nahm 1912 nicht viel ab: — 2 p., 3 $\mu\Gamma$, 1 $\mu\setminus$ gegen 1911. Dagegen war Nr. 454, a auf D 2 sehr zurückgegangen: — 4 p., 1 $\mu\top$, 4 $\mu\Gamma$ gegen 1911 und die Blüte ganz einfach geworden.

Gefüllte späte Tulpen.

Mariage de ma fille.

Nr. 80, b, a, 1905 auf F, deren Stammzwiebeln trocken aufbewahrt (1903) oder auf A (1904) waren, hatte ungefähr die gleiche Füllungsstärke wie 1902: + 2 p.; — 5 $\mu\Gamma$; 1906 entstanden aber mehrere Zwiebeln, und 1908 auf A nach A nahm die Tochterzwiebel der c-Zwiebel sehr ab: — 7 p., + 2 $\mu\top$.

Nr. 83, a, a, 1905 auf A, deren Stammzwiebeln trocken aufbewahrt (1903) oder auf B (1904) waren, hatte bedeutend abgenommen: — 1 Zw., 7 p., + 2 μ Γ gegen O., aber ihre Tochterzwiebel, Nr. 83, a, a, b, 1906 in Komposterde, Torfmull, Sand mit 5 g W. N., zeigte nur einen geringen Rückgang: — 4 μ Γ.

Overwinnaar.

Die Sorte Overwinnaar zeigte im Jahre nach der Einführung fast durchweg eine Abnahme in der Füllung: Auf A Nr. 371: — 5 p., + 2 μ Γ. Nr. 375, a: — 1 Zw., 4 p., 1 μ ⊤. Auf J Nr. 376: — 1 Zw., 3 μ ⊤, + 1 μ Γ. Bei Nr. 377, a in Sand, Lauberde, ohne Düngung hatte aber die Füllung nicht so viel abgenommen: — 3 Zw., 2 p., + 6 μ Γ. Auf K war bei Nr. 373, a die Füllung unverändert und hatte bei Nr. 378 noch zugenommen: + 1 Zw., 1 μ ⊤, 5 μ Γ, — 1 p.

Die Tulpen dieser Sorte, die schon meist im ersten Jahre abgenommen hatten, zeigten im zweiten und dritten Jahre eine weitere, mehr oder weniger große Abnahme.

Gegen Overveen nahm in der Füllung am wenigsten ab: Nr. 378, 1910 in Kompost-, Lauberde, Sand mit 2 g K. S., nach Vorkultur 1909 auf K: — 1 Zw., 4 p., 4 μ ⊤, 3 μ Γ gegen 1909; — 5 p., 3 μ ⊤, + 2 μ Γ gegen 1908.

Nr. 376 auf J hatte 1910 nur: — 4 p. gegen 1909, aber: — 1 Zw., 4 p., 3 μ ⊤, + 1 μ Γ g. 1908; bei Nr. 376,a, 1911 in Kompost-, Moorerde, Sand, ohne Düngesalz, ging die Füllung noch weiter zurück, so daß sie dann gegen 1908 zeigte: — 1 Zw., 7 p., 3 μ ⊤, + 3 μ Γ. Nr. 371, a, deren Mutterzwiebel (1909 auf A) schon sehr abgenommen hatte, zeigte 1910 in Sand, Torfmull mit 2 g ph. Am. ungefähr dieselbe Abnahme: — 4 p., 2 μ Γ, + 1 μ ⊤ gegen 1909; — 9 p., + 1 μ ⊤ gegen 1908, und war nun schon so schwach gefüllt als Nr. 376, a, 1911. Verhältnismäßig am stärksten war aber bei Nr. 372 1910 auf D 2 die Abnahme, da ihre Mutterzwiebel 1909 nur 1 Blatt gehabt hatte: — 1 Zw., 5 p., 4 μ Γ gegen 1908.

Violet de Paris.

Von Violet de Paris hatte nur Nr. 388 auf F im Jahre nach der Einführung geblüht und zeigte eine Abnahme der Füllung: — 1 Zw., 4 p., + 3 μ ⊤.

Obwohl im ersten Jahre die Tulpen dieser Sorte meist nicht geblüht hatten, zeigten sie im 2ten nur 1 mal Zunahme, sonst mehr oder weniger große Abnahme der Füllung.

Zunahme trat ein nach der Kultur auf K bei Nr. 383, a, 1910 auf reinem Wasser: + 2 p., 4 μ Γ, — 1 Zw. gegen 1908.

Die Abnahme war am geringsten bei Nr. 385, a, a, 1910 nach der Kultur auf H, in Moorerde, Asche, Sand mit 2 g Ch.: — 1 Zw., 5 p., 2 μ Γ, + 5 μ ⊤ gegen 1908. Etwas mehr nahm Nr. 380, c, 1910 auf A ab: — 1 Zw., 3 p., 3 μ ⊤,

+ 1 μ Γ gegen 1908, welche aber doch noch etwas stärker gefüllt als Nr. 380, a war, die nach Vorkultur auf A (1909) 1910 in Moorerde, Sand mit 2 g ph. K. zeigte: — 1 Zw., 6 p., 1 μ ⊤, + 4 μ Γ gegen 1908. Noch mehr als bei Nr. 380, a hatte die Füllung bei Nr. 384, a, 1910 auf J abgenommen: — 1 Zw., 6 p., 2 μ ⊤, + 1 μ Γ gegen 1908.

Am größten aber war der Rückgang in der Füllung bei Nr. 388, a, 1911 in Kompost-, Moorerde, Sand, ohne Düngesalz: — 4 p., 3 μ Γ gegen 1909; — 1 Zw., 8 p., 3 μ Γ, + 3 μ ⊤ gegen 1908, deren Stammzwiebeln auf F (1909 und 1910) standen, wo sich schon 1909 Abnahme zeigte.

Pourpre blanc bordé.

Im ersten Jahre nach Overveen trat meist bedeutende Zunahme ein: Nr. 311, a, H: + 17 p., — 3 μ ⊤, 2 μ Γ; Nr. 314, a auf F: + 11 p., — 1 μ ⊤, 2 μ Γ. Nr. 313 in Lauberde, Asche, Sand, ohne Düngesalz: + 8 p., 3 μ Γ, — 1 Zw.; Nr. 319, a auf A: + 11 p., — 4 μ Γ; Nr. 319, b auf F: + 15 p., — 4 μ ⊤, 5 μ Γ; Nr. 319, d auf J: + 9 p., — 1 Zw., 1 μ ⊤, 3 μ Γ; Nr. 318 auf A: + 2 p., 5 μ ⊤, 1 μ Γ; Nr. 320, a auf D 1: + 7 p., — 1 Zw., 3 μ Γ. Bei Nr. 315 auf F war aber die Füllung ungefähr gleich stark geblieben: + 3 μ ⊤, — 1 p., 1 μ Γ und bei Nr. 317, a auf D 2 hatte die Füllung etwas abgenommen: — 2 p., 2 μ ⊤.

Der meist ziemlich bedeutenden Zunahme im ersten Jahre nach der Einführung folgte im zweiten ein mehr oder weniger großer Rückschlag.

Nr. 317, a, 1910 auf D 2, deren Mutterzwiebel 1909 einen Rückgang in der Füllung zeigte, nahm bedeutend ab gegen 1909: — 12 p., 3 μ ⊤, + 2 μ Γ; gegen 1908: — 14 p., 5 μ ⊤, + 2 μ Γ. Dagegen war Nr. 317, c, a bei zweijähriger A-Kultur (1909 1 Bl.) 1910 viel weniger zurückgegangen, sie hatte gegen 1908: — 8 p., 5 μ ⊤, + 3 μ Γ. Auch bei Berücksichtigung des Umstandes, daß die c-Zwiebel 1909 nur 1 Blatt hatte, wird man zugeben, daß dies wohl nicht allein den so viel geringeren Rückgang bewirken konnte, sondern dieser vielmehr in erster Linie auf die bessere Ernährung auf A zurückzuführen ist.

Von Nr. 318, a, 1910 in Torfmull, Moorerde, Sand mit V. N., zeigte der Haupttrieb gegen 1909: — 5 p., 7 μ ⊤, + 1 μ Γ; gegen 1908: — 3 p., 2 μ ⊤, + 2 μ Γ. Nr. 318, b, 1910 in derselben Erde wie Nr. 318, a, auch mit V. N., hatte gegen 1909: — 10 p.; 5 μ ⊤; gegen 1908: — 8 p., + 1 μ Γ. Hierbei muß man noch in Erwägung ziehen, daß 1909 aus der Mutterzwiebel zwei blühbare Tochterzwiebeln hervorgegangen waren, und in der a-Zwiebel, Nr. 318, a, sich zwei Blütenanlagen entwickelt hatten, so daß die petaloide Kraft zersplittert wurde; denn wenn bei Nr. 318, a die Blütenglieder von der Knospe des Nebentriebes mitgerechnet werden, so hat ziemliche Zunahme stattgefunden: + 6 p., 4 μ Γ, — 4 μ ⊤.

Bei Nr. 319, a, a, nach Vorkultur auf A, 1910 in Moorerde, Sand mit 2 g Sph., zeigte der Haupttrieb gegen 1909 bedeutende Abnahme: — 1 Zw., 9 p., 1 μ⊤, + 2 μΓ; gegen 1908 gleich: — 1 Zw., 1 μ⊤, 2 μΓ, + 2 p.; aber es waren in den 2 Nebentrieben 1 resp. 2 Knospen vorhanden, so daß, wenn die Blütenglieder von diesen mit dazu gerechnet werden, sehr bedeutende Zunahme eintrat: + 13 p., 6 μ⊤, 6 μΓ, — 1 Zw. gegen 1909.

Nr. 319, a, b, 1910 auch auf A gegen 1909: — 1 Zw., 11 p., 5 μ⊤, + 1 μΓ; gegen 1908: — 1 Zw., 5 μ⊤, 3 μΓ.

Nr. 319, b, a, deren Mutterzwiebel 1909 mehr als Nr. 319, a zugenommen hatte, ging 1910 in der Füllung gerade so sehr zurück als von Nr. 319, a, a der Haupttrieb, gegen 1909: — 1 Zw., 8 p., 1 μ⊤, + 2 μΓ; war aber natürlich nun noch etwas stärker gefüllt als die Blüte der Stammpflanze 1908: + 7 p., — 1 Zw., 5 μ⊤, 3 μΓ.

Es könnte nach dem Verhalten der 319 auf den verschiedenen Beeten nun scheinen, als ob F am günstigsten auf die petaloide Entwicklung eingewirkt hätte, was aber ein Trugschluß wäre, denn während in Nr. 319, b auf F 1909 nur eine blühbare Tochterzwiebel entstand, entwickelten sich in Nr. 319, a 1909 auf A zwei blühbare, von denen die eine 4 Blütenanlagen bildete, mithin also hier auf vier Anlagen die petaloide Kraft, die bei 319, b nur auf eine Anlage verwendet wurde, verteilt worden war.

Nr. 314, a, a auf A, 1910 zeigte gegen 1909 auf F, wo ihre Mutterzwiebel sehr zugenommen hatte, starke Abnahme: — 1 Zw., 13 p., 2 μ⊤, + 4 μΓ gegen 1909; — 1 Zw., 2 p., 3 μ⊤, + 2 μΓ gegen 1908, ohne daß mehrere Blütenanlagen gebildet worden waren, aber diese Zwiebel war doch auch 1909 auf F entstanden.

Fast noch ungünstiger als die F-Kultur zeigte sich die D 1- und D 2-Kultur. Nr. 320, a, 1910, D 1, deren Mutterzwiebel 1909 sehr zugenommen hatte, ging 1910 sehr zurück, gegen 1909: — 12 p., 1 μ⊤, + 4 μΓ; gegen 1908: — 1 Zw., 5 p., 1 μ⊤, + 1 μΓ.

Nr. 320, d, a auf J, deren Stammzwiebeln von 1908 an überhaupt nicht geblüht hatten, zeigte 1912 gegen 1908: — 1 Zw., 7 p., 2 μ⊤, 1 μΓ. Die J-Kultur wirkte nur bei der sehr kleinen Nr. 320, d, deren Generationen erst erstarken mußten, nicht günstig, aber bei Nr. 312, a, a, deren Mutterzwiebel allerdings nur 1 Blatt hatte, war die Wirkung besser als bei den D-Beeten: + 2 Zw., — 5 μ⊤, 3 μΓ gegen 1908.

Die Veränderungen des Fruchtknotens im Verhältnisse zu den Veränderungen der Füllungsstärke.

Ging schon aus den Sortendiagnosen hervor, daß bei manchen starkgefüllten Tulpensorten ziemlich normale und bei einigen schwachgefüllten sehr monströse Fruchtknoten die Regel bilden, so ersieht man aus meinen Tabellen über die Füllungsweise und Füllungsstärke der verschiedenen Generationen einer Stammpflanze, daß auch bei den von einer Generation zur andern erfolgenden Veränderungen in der Füllung der Fruchtknoten keineswegs immer mit der Zunahme der Füllung monströser und mit der Abnahme normaler wird.

Oft wurde in der einen Generation, die bedeutende Zunahme der Füllung zeigte, der Fruchtknoten normaler und in der nächsten, wo Abnahme der Füllung eintrat, monströser.

Könnte es nach dem Gesagten auf den ersten Blick fast scheinen, als ob die Entwicklung des Fruchtknotens in keinerlei Beziehungen zu der Zunahme oder Abnahme der Füllung stände und ganz unbeeinflußt von den, die Füllung fördernden oder hemmenden Einflüssen bliebe, so stellt sich doch bei näherer Prüfung der Frage heraus, daß auch die Fruchtknotenform von den gleichen äußeren Bedingungen wie die Füllung beeinflußt wird.

Im nachstehenden gebe ich eine Übersicht, wie die Veränderungen des Fruchtknotens im Verhältnisse zur Zu- oder Abnahme der Füllung waren, bemerke aber, daß ich nur die Fälle zum Vergleiche heranziehen kann, wo der Fruchtknoten nicht durch Tiere oder Witterungseinflüsse gelitten hatte, und auch alle Fälle ausscheiden muß, wo er zu sehr verkümmert sich zeigte, um einen Vergleich zuzulassen. Wenn es auf A nach H heißt, so bedeutet dies, daß die betreffende Zwiebel jetzt auf A sich befand, aber auf H, wo ihre Mutterzwiebel kultiviert worden, entstanden war. Mit 2 g Ch. nach A heißt, daß die Zwiebel in einem Topfe, dessen Erde mit 2 g Chilisalpeter gedüngt wurde, steht, aber auf A, wo ihre Mutterzwiebel stand, sich entwickelte. Mit 2 g Ch. nach mit 1 g Ch. bedeutet, daß sowohl Mutter- als Tochterzwiebel in Töpfen kultiviert und mit 1 resp. 2 g Chilisalpeter gedüngt worden waren. Die Erdmischungen selbst habe ich der Kürze halber als weniger wichtig, mit Ausnahme der Aschemischung, hier weggelassen.

Der Vergleich zwischen der verschiedenen Fruchtknotengestalt ist aber nicht immer zwischen Mutter- und Tochterzwiebel möglich gewesen, weil die Mutterzwiebel oft nicht geblüht hat, so daß mit einer früheren Generation verglichen werden mußte. Einen Hinweis hierauf hielt ich aber nicht für notwendig, weil dies ja in den Tabellen zu finden ist.

„Gefüllte frühe Tulpen“ und „Gefüllte späte Tulpen“ habe ich bei

dieser Übersicht zusammen behandelt, da durch eine Trennung die Übersicht zu sehr zersplittert worden wäre.

Tulpen, die keine besondere Neigung zur Abnahme der Füllung zeigen.

Zunahme der Füllung.

Der Fruchtknoten wurde bedeutend unnormaler bei folgenden: Nr. 125 (R. r.) 1907 auf A nach O.; Nr. 548 (La cit.) 1911 W. nach Ha.; Nr. 577, a (D. of Y.) 1911 auf H nach Ha.; Nr. 581 (D. of Y.) 1911 H nach Ha.; Nr. 309, a (C. S.) 1909 auf G nach O.; Nr. 352 (O. b.) 1909 auf H nach O.; Nr. 357, a (O. b.) 1909 auf F nach O.; Nr. 357, b (O. b.) 1909 auf J nach O.; Nr. 351, a (O. b.) 1909 auf F nach O.; Nr. 351, b 1909, 2 g schw. Am. nach O. Der Fruchtknoten verschwand ganz bei: Nr. 361, a (P. r.) 1909, 2 g schw. K. nach O.

Der Fruchtknoten wurde etwas unnormaler: Nr. 2, a, a, a (R. d. r.) 1909 mit 2 g K. S. nach A; Nr. 2, a, a, b (R. d. r.) 1909 mit 2 g V. N. nach A; Nr. 3 (G. s.) 1909 in Aschemischung mit 2 g Ch. nach A; Nr. 20 (L. v. H.) 1907 mit 3 g V. N. nach A; Nr. 121, a, a (R. r.) 1910 auf J nach J; Nr. 122, a (R. r.) 1907 ohne Düngung nach O.; Nr. 460, a (V.) 1911 ohne Düngung nach Ha. (gegen den Hauptstengel); Nr. 465, a (V.) 1912 auf A nach A; Nr. 518, b (S. f.) 1911 mit 2 g V. N. nach Ha.; Nr. 329, a (M. C.) 1909 auf H nach O.; Nr. 303, a (C. S.) 1909 auf K nach O.; Nr. 348 (O. b.) 1909 auf D 1 nach O.; Nr. 349 (O. b.) auf D 1 nach O.; Nr. 350, a (O. b.) 1911 auf reinem Wasser nach A.

Der Fruchtknoten blieb gleich.

Narbenlappen unnormaler: Nr. (3), b (Lao.) 1906 auf A nach A; Nr. 11 (R. d. r.) 1905 mit 2 g K. S. nach A; Nr. 466, a (V. s.) 1912 auf A nach A; Nr. 13 (G. s.) 1905 mit 1 g Ch. nach A.

Narbenlappen nach Zahl und Gestalt ungefähr gleich: Nr. 42 (B. d.) 1904 auf A nach O.; Nr. 55 (L. v. H.) 1906 auf A nach F; Nr. 8 (L. v. H.) 1907 auf A nach A; Nr. (0), a, a (L. v. H.) 1908 ohne Düngung nach A; Nr. 216, a (R. r. b.), 1910 auf H nach A; Nr. 458, c (V.) 1912 auf A nach A; Nr. 471, b (V. s.) 1911 auf D 2 nach Ha.; Nr. 330, a (M. C.) 1910 mit 2 g Sph. nach J; Nr. 308, a (C. S.) 1909 auf A nach O.; Nr. 353 (O. b.) 1909 auf H nach O.; Nr. 354, a (O. b.) 1909 auf J nach O.

Narbenlappen normaler: Nr. 4 (L. v. H.) 1906 auf A nach A; Nr. 123 (R. r.) 1907 auf A nach O.; Nr. 545 (La cit.) 1911 D 1 nach Ha.; Nr. 550, a (La cit.) 1911 mit je 1 g schw. Am., schw. K. und Sph. nach Ha.; Nr. 458, b (V.) 1912 auf C nach C; Nr. 326, a (M. C.) 1909 auf D 2 nach O.; Nr. 305 (C. S.) 1909 auf J nach O.; Nr. 307 (C. S.) 1909 auf F nach O.

Der Fruchtknoten war nur etwas normaler geworden: Nr. 20 (L. v. H.) 1906 auf A nach A; Nr. 521, a (S. f.) 1911 mit 2 g schw. Am. nach Ha.; Nr. 535, b (R. r.) 1911 mit 2 g schw. Am. nach Ha.; Nr. 540, b (R. r.) 1911

auf J nach Ha.; Nr. 543, b (R. r.) 1911 mit 2 g ph. Am. nach Ha.; Nr. 525, a, a (L.) 1912 auf G nach G; Nr. 560, b (La cand.) 1912 auf C nach C; Nr. 266, a, a, a 1911 mit 1 g schw. Am., 1 g Sph. nach A; Nr. X 1905 auf D 2 nach D 2; Nr. 457 1912 auf C nach C; Nr. 461 (V.) 1911 auf M 2 nach Ha.; Nr. 460, b (V.) ohne Düngung 1911 nach Ha. (gegen die Blüte des Hauptstengels); Nr. 564, c (La cand.) mit 2 g K. S. nach Ha.; Nr. 327, a (M. C.) 1910 mit 1½ g Schlemmkreide nach A.; Nr. 77 (Herk.) 1904 auf B nach trockener Aufbewahrung.

Der Fruchtknoten war bedeutend normaler geworden: Nr. 28 (G. s.) 1905 mit 1 g Ch. nach A; Nr. (10), a (R. d. r.) 1906 auf A nach A; Nr. 107 (L. v. H.) 1907 auf A nach O.; Nr. 246, a (T.) 1908 ohne Düngung nach O.; Nr. 249, a (T.) 1908 mit je 1 g schw. K. und Sph. nach O.; Nr. 247 (T.) 1908 auf D 1 nach O.; Nr. 541, a (R. r.) 1911 A nach Ha.; Nr. 464, b (V.) 1911 ohne Düngung nach Ha.; Nr. 557, a (La cand.) 1911 mit je 1 g schw. Am. und ph. K. nach Ha. geg. Hauptblüte; Nr. 572 (E. d'or) 1912 auf J nach J; Nr. 521, a (S. f.) 1912 auf D 2 nach 2 g schw. Am.

Füllung gleich oder ungefähr gleich stark geblieben.

Fruchtknoten unnormaler: Nr. 495 (P. A.) 1912 auf M 2 nach M 2.

Fruchtknoten gleich, N. etwas unnormaler: Nr. 472 (V. s.) 1911 auf M 1 nach Ha; Nr. 76 (Herk.) 1904 auf B nach trockener Aufbewahrung.

N. normaler: Nr. 55 (L. v. H.) 1905 auf F nach E.

Fruchtknoten normaler: Nr. (8) (R. d. r.) 1906 auf F nach F; Nr. 540, a (R. r.) 1911 auf G nach Ha.; Nr. 544 (R. r.) 1911 mit 2 g schw. K. nach Ha.

Abnahme der Füllung.

Der Fruchtknoten bedeutend unnormaler geworden: Nr. 221 (R. r. b.) 1908 mit 1 g schw. K. nach O.; Nr. 494 (P. A.) 1912 auf M 1 nach M 1; Nr. 45, a (Tour. r. mit g.) 1910 auf reinem Wass. (der Haupttr.) nach A; Nr. 45, b (Tour. r. mit g.) 1910 auf A nach A; Nr. 266, a (R. b.) 1909 auf A nach A; Nr. 273, a (R. b.) 1909 auf A nach G; Nr. 462, b (V.) 1912 auf C nach C; Nr. 355, a, a (O. b.) 1910 ohne Düngung nach H. Fruchtknoten verschwunden: Nr. 361, b (P. r.) 1909 mit je 1 g schw. K., Sph. nach O.; Nr. 361, c (P. r.) 1910 auf A nach A.

Fruchtknoten nur etwas unnormaler: Nr. (1), a (W. III.) 1906 auf A nach F; Nr. 20 (L. v. H.) 1905 auf A nach A; Nr. 136, a (Tour. r. mit g.) 1907 mit 3 g V. N. nach O.; Nr. 246, b, a, a, a (T.) 1911 auf A nach A; Nr. 463, a (V.) 1912 auf G nach G; Nr. 547, a (La cit.) 1912 auf reinem Wasser nach 2 g schw. Am.; Nr. 492 (P. A.) 1912 auf J nach J; Nr. 471, a (V. s.) 1911 mit 2 g schw. Am. nach Ha.; Nr. 325, a (M. C.) 1910 auf D 2 nach A; Nr. 208, a, a (J.) 1912 auf A nach A.; Nr. 77 (Herk.) 1909 ohne Düngung nach G.

Der Fruchtknoten gleich oder ungefähr gleich.

Die Narbenlappen nach Zahl und Gestalt unnormaler: Nr. 4 (L. v. H.) 1905 auf A nach A; Nr. 8, a (L. v. H.) 1908 mit 2 g V. N. nach A; Nr. 439, a (Qu. of r.) 1912 auf D 2 nach D 2; Nr. 222 (R. r. b.) 1908 mit 1 g schw. Am. nach O.; Nr. 554, a (La cit.) 1911 mit 2 g Sph. nach Ha.; Nr. 553, a (La cit.) 1911 ohne Düngung nach Ha.; Nr. 565, a (La cand.) 1911 mit 2 g V. N. nach Ha. (gegen die Haupt- und gegen die Nebenblüte, besonders aber gegen die letztgenannte); Nr. 526, a (L.) 1912 auf G nach G; Nr. 526, b (L.) 1912 auf C nach C; Nr. 579 (D. of Y.) 1912 auf N nach N; Nr. 97, c, a (Herk.) 1906 auf A nach F.

Narbenlappen nach Zahl und Gestalt ungefähr gleich: Nr. 8, b, a (L. v. H.) 1910 auf A nach A; Nr. (0), a (L. v. H.) 1906 auf F nach F; Nr. 123 (R. r.) 1908 auf F nach A; Nr. 270, b (R. b.) 1909 auf K nach A; Nr. 547, b La cit.) 1912 auf reinem Wasser nach M 2; Nr. 551 (La cit.) 1911 mit 1 g schw. Am., 1 g ph. K. nach Ha.; Nr. 462, a (V.) 1912 auf C nach C; Nr. 483, a (C.) 1912 auf A nach A; Nr. X (M. C.) 1904 auf D 2 nach D 2; Nr. X, a (M. C.) 1912 C nach C; Nr. 326, a, a (M. C.) 1910 auf D 2 nach D 2; Nr. 209 (J.) 1909 auf F nach J; Nr. 308, a, a 1910 auf A nach A.

Narbenlappen nach Zahl und Gestalt normaler: Nr. 22, a (G. s.) 1906 mit 6¾ g Th. nach F; Nr. 223, a, a (R. r. b.) 1910 auf A nach A; Nr. 45 (Tour. r. mit g.) 1910 auf reinem Wasser, Nebentrieb, nach A; Nr. 275, a, a (R. b.) 1909 mit 1 g schw. K., 1 g Sph. nach J; Nr. (4) (A. m.) 1906 ohne Düngesalz nach A; Nr. 246, a, a (T.) 1910 auf A nach A; Nr. 533, a (L.) 1911 auf H nach Ha.; Nr. 533, b (L.) 1911 auf L 2 nach Ha.; Nr. 524, b (S. f.) 1912 auf D 2 nach D 2; Nr. X (M. C.) 1906 auf D 2 nach D 2; Nr. IV (C. S.) 1906 auf C nach C; Nr. 87 (Herk.) 1904 auf B nach trockener Aufbewahrung; Nr. 97, a, a (Herk.) 1906 mit 5 g W. N. nach F.

Fruchtknoten etwas normaler: Nr. 3 (G. s.) 1906 in Aschemischung ohne Düngesalz nach F; Nr. III, a (Tour. r. mit g.) 1907 auf C nach C; Nr. 6, a (R. d. r.) 1906 auf A nach A; Nr. 30, a (R. d. r.) 1905 ohne Düngesalz nach A; Nr. 22, b (G. s.) 1906 D 1 nach F; Nr. 125, a (R. r.) 1908 ohne Düngesalz nach A; Nr. 213 (R. r. b.) 1910 auf J nach J; Nr. 525, a, b (L.) 1912 auf G nach G; Nr. 468 (V. s.) 1912 auf reinem Wasser nach H; Nr. 516, a (S. f.) 1912 auf D 2 nach D 2; Nr. 521, b (S. f.) 1912 auf A nach A; Nr. 524, a (S. f.) 1911 auf D 2 nach Ha.; Nr. 524, b (S. f.) 1911 auf D 2 nach Ha.; Nr. 214, b (R. r. b.) 1909 auf K nach A; Nr. (6) (G. s.) 1906 auf F nach F; Nr. 10, a (R. d. r.) 1906 in Aschem. ohne Düngesalz nach F; Nr. 541, a (R. r.) 1912 auf A nach A; Nr. 484, a (C.) 1912 auf C nach C; Nr. 489 (P. A.) 1912 auf C nach C; Nr. 467 (V. s.) 1911 mit 2 g Sph., 1 g schw. Am. nach Ha.; Nr. 504, b (R.) 1912 auf C nach C; Nr. 77, a (Herk.) 1907 auf A nach F; Nr. XVII (J.) 1904

auf D 2 nach D 2; Nr. 202 (J.) 1909 auf F nach A; Nr. 303, a, a (C. S.) 1911 mit 2 g K. S. nach K; Nr. 304, b (C. S.) 1910 auf A nach F; Nr. 306, a (C. S.) 1909 auf H nach O; Nr. 354, a, a (O. b.) 1910 auf J nach J.

Der Fruchtknoten wurde bedeutend normaler: Nr. III, a (Tour. r. mit g.) 1904 auf C nach C; Nr. 13 (G. s.) 1906 mit 5 g K. S. nach 1 g Ch.; Nr. 22 (G. s.) 1905 auf F nach A; Nr. 6 (R. d. r.) 1905 auf A nach A; Nr. 6, a, a (R. d. r.) 1908 mit 2 g Ch. nach A; Nr. 6, a, b (R. d. r.) 1908 mit 2 g schw. Am. nach A. Der Fruchtknoten selbst ist bei diesen Schwestertulpen zwar etwas unnormaler als bei ihrer Mutterpflanze geworden, aber die bei der Mutterpflanze vorhandenen 2 ganz freien, neben dem Fruchtknoten stehenden, z. T. mit unnormalen Sa. besetzten Fruchtblätter sind verschwunden. Nr. 438, a (Qu. of r.) 1912 auf G nach G; Nr. 212 (R. r. b.) 1908 auf A nach O., und nochmals 1909 mit 2 g Sph. nach A; Nr. 216 (R. r. b.) 1909 auf A nach G; Nr. 217 (R. r. b.) 1908 auf F nach O.; Nr. 266, a, a (R. b.) 1910 auf A nach A; Nr. 273, a (R. b.) 1910 auf A nach A; Nr. 464, c (V.) 1911 ohne Düngung nach Ha.; Nr. 497 (P. A.) 1912 auf D 1 nach D 1; Nr. 548 (La cit.) 1912 auf D 1 nach reinem Wasser; Nr. 516, a (S. f.) 1911 auf D 2 nach Ha.; Nr. 516, b (S. f.) 1911 auf D 2 nach Ha.; Nr. 302, a, a (C. S.) 1910 mit V. N. nach G; Nr. 309, a, a (C. S.) 1910 auf G nach G; Nr. 357, a (O. b.) 1910 auf G nach F.

Tulpen, die leicht abnehmen.

Zunahme der Füllung.

Der Fruchtknoten wurde bedeutend unnormaler: Nr. 117, a (S. k.) 1907 auf A nach O.; Nr. 378 (O.) 1909 auf K nach O.; Nr. 318 (P. b. b.) 1909 auf A nach O.; Nr. 319, a (P. b. b.) 1909 auf A nach O.; 319, b (P. b. b.) 1909 auf F nach O.

Fruchtknoten etwas unnormaler: Nr. 238, a, a (Qu. V.) 1911 mit 2 g V. N. nach A; Nr. 383, a (V. d. P.) 1910 auf reinem Wasser nach K.

Der Fruchtknoten ungefähr gleich:

Narbenlappen ungefähr gleich: Nr. 115, a (H.) 1907 mit 1 g schw. Am., 1 g schw. K., 1 g Sph. nach O.; Nr. 130 (M.) 1907 auf F nach O.; Nr. 416, a (M.) 1912 auf J nach J; Nr. 313 (P. b. b.) 1909 in Aschemischung ohne Düngesalz nach O.; Nr. 319, d (P. b. b.) 1909 auf J nach O.

Narbenlappen normaler: Nr. 118, a (S. k.) 1907 auf A nach O.; Nr. 116 (S. k.) 1907 mit 1 g schw. Am. nach O.; Nr. 452, b (P. B.) 1911 in Aschemischung ohne Düngesalz nach Ha.

Fruchtknoten etwas normaler: Nr. 113, a (H.) 1907 auf A nach O.; Nr. 226 (Qu. V.) 1908 auf A nach O.; Nr. 226, a (Qu. V.) 1911 mit 2 g K. S. nach

K; Nr. 134 (P.) 1907 ohne Düngung nach O.; Nr. 320, a (P. b. b.) 1909 auf D 1 nach O.; Nr. 311, a (P. b. b.) 1909 auf H nach O.

Fruchtknoten bedeutend normaler: Nr. 450, a (P. B.) 1911 auf A nach Ha.; Nr. 314, a (P. b. b.) 1909 auf F nach O.

Füllung gleich oder ungefähr gleich stark geblieben.

Fruchtknoten unnormaler: Nr. 421, b (M.) 1912 auf M 2 nach M 2; Nr. 373, a (O.) 1909 auf K nach O.

Fruchtknoten ungefähr gleich: Nr. 315 (P. b. b.) 1909 auf F nach O.

Fruchtknoten normaler: Nr. 452, c (P. B.) 1911 ohne Düngung nach Ha.;

Abnahme der Füllung.

Fruchtknoten bedeutend unnormaler: Nr. 226 (Qu. V.) 1909 auf A nach A; Nr. 252 (H.) 1908 auf F nach O. (äußerer aufgelöst und 1 kleiner innerer Fruchtknoten); Nr. 258, a (H.) 1908 mit 2 g Ch. nach O.; Nr. 259, a (H.) 1909 ohne Düngung nach trockener Aufbewahrung; Nr. 127 (M.) 1907 mit 1 g Ch. nach O.; Nr. 448, a (P. B.) 1912 auf reinem Wasser nach J (gegen 1 Blüte Zunahme); Nr. 319, a, a (P. b. b.) 1910 mit 2 g Sph., Haupttrieb, nach A.

Fruchtknoten etwas unnormaler: Nr. 251, a (H.) 1908 mit 2 g schw. Am. nach O.; Nr. 227 (Qu. V.) 1908 mit 1 g schw. K. und 1 g Sph., nach O.; Nr. 453, b (P. B.) 1912 auf C nach C; Nr. 371 (O.) 1909 auf A nach O.; Nr. 372 (O.) 1910 auf D 2 nach D 2; Nr. 375, a (O.) 1909 auf A nach O.; Nr. 377, a (O.) 1909 ohne Düngung nach O.; Nr. 376, a (O.) 1911 ohne Düngesalz nach J (Fruchtblätter auseinandergelöst); Nr. 380, a (V. d. P.) 1910 mit 2 g ph. K. nach A; Nr. 380, c (V. d. P.) 1910 auf A nach A; Nr. 385, a, a (V. d. P.) 1910 in Aschem., 2 g Ch. nach H; Nr. 80, b, a, c (M. de ma f.) 1908 auf A nach A.

Fruchtknoten gleich oder ungefähr gleich.

Die Narbenlappen ungefähr gleich: Nr. 115, a, a (H.) 1908 ohne Dünges. nach 1 g schw. Am., 1 g schw. K., 1 g Sph.; Nr. 256, a (H.) 1909 in Aschemischung nach Aschemischung, ohne Düngesalz; Nr. 257 (H.) 1908 in Aschemischung ohne Düngesalz nach O.; Nr. 83, a, a (M. de ma f.) 1905 auf A nach B; Nr. 388, a (V. d. P.) 1911 ohne Düngesalz nach F; Nr. 312, a, a (P. b. b.) 1910 auf J nach J; Nr. 319, b, a 1910 auf F nach F.

Narbenlappen unnormaler: Nr. 113, a, a (H.) 1908 auf A nach A; Nr. 376, a (O.) 1909 auf J nach O.

Narbenlappen normaler: Nr. 113, a, a (H.) 1909 2 g Ch. nach A.; Nr. 118, a, a (S. k.) 1908 2 g V. N. nach A; Nr. 413, a (M.) 1912 auf D 1 nach D 1.

Fruchtknoten etwas normaler: Nr. 238, a (Qu. V.) 1910 auf A nach A; Nr. 416, b (M.) 1911 ohne Düngesalz nach Ha.; Nr. 446, a (P. B.) 1912 auf G nach G; Nr. 454, a (P. B.) 1912 auf D 2 nach D 2; Nr. 317, a (P. b. b.)

1909 D 2 nach O.; Nr. 318, a (P. b. b.) 1910 mit V. N., Haupttrieb, nach A; Nr. 371, a (O.) 1910 mit 2 g ph. Am. nach A; Nr. 378 (O.) 1910 mit 2 g K. S. nach K; Nr. 384, a (V. d. P.) 1910 auf J nach J.

Fruchtknoten bedeutend normaler: Nr. 256, a (H.) 1908 in Aschemischung ohne Düngesalz nach O.; Nr. 252 (H.) 1909 auf A nach F; Nr. 226, a (Qu. V.) 1910 auf K nach A; Nr. 320, d, a (P. b. b.) 1912 auf J nach J; Nr. 317, c, a (P. b. b.) 1910 auf A nach A; Nr. 318, b (P. b. b.) 1910 mit V. N. nach A; Nr. 388 (V. d. P.) 1909 auf F nach O.; Nr. 376 (O.) 1910 auf J nach J.

Aus der vorstehenden Übersicht der Fruchtknotenveränderungen ersieht man, daß unnormale Entwicklung des Fruchtknotens viel häufiger bei sehr reicher Ernährung der Tulpenzwiebeln, besonders mit viel Stickstoff, stattfindet, wogegen der Fruchtknoten bei weniger reicher oder geringer Ernährung, in sehr schwerem Boden, oder wenn vorwiegend Phosphorsäure geboten wird, sich normaler entwickelt.

Wo bei Zunahme der Füllung der Fruchtknoten bedeutend unnormaler geworden ist, hatte stets, sowohl in Gruppe I als in Gruppe II, eine reiche oder sonst günstige [1]) Ernährung, entweder in beiden Jahren: bei Gruppe I von 11 Fällen 4 mal und bei Gruppe II von 5 Fällen 4 mal, oder doch in einem Jahre: bei Gruppe I 7 mal, Gruppe II 1 mal, stattgefunden.

Auch in den Fällen, wo der Fruchtknoten nur etwas unnormaler wurde, hatte ich die Zwiebeln vorwiegend reich oder doch günstig in beiden Jahren oder in einem Jahre ernährt. Bei Gruppe I war von 14 Fällen 8 mal in beiden Jahren, 5 mal in je einem Jahre die Ernährung reich oder doch günstig und nur 1 mal in beiden Jahren gering gewesen. In den 2 Fällen bei Gruppe II hatte in beiden Jahren reiche oder günstige Ernährung stattgefunden.

Sogar noch beim Gleichbleiben des Fruchtknotens, das z. T. von einer Veränderung der Narbenlappen begleitet ist, war reiche oder günstige Ernährung noch sehr, allerdings meist schon mehr nur die einjährige, beteiligt. Bei Gruppe I kam auf 23 Fälle nur 11 mal reiche Ernährung in beiden, 10 mal in je einem Jahre und 2 mal geringe oder ungünstige [2]) in beiden Jahren. Bei Gruppe II von 8 Fällen 5 mal zweijährige, 2 mal einjährige reiche Er-

---

1) Günstige Ernährung ist eine solche mit Kohlenasche bei noch nicht verarmtem Boden, oder von reinem Wasser (Wasser ist bei Pflanzen mit zu den Nährstoffen zu rechnen) nach im Jahre vorher erfolgter reicher Stickstoffnahrung, weil dann der günstige Einfluß der vorangegangenen Ernährung auf die Tulpenfüllung ungeschmälert zur Geltung kommt.

2) Ungünstige Ernährung kann auch eine reiche Ernährung sein, aber mit der Füllung ungünstigen Stoffen, so z. B. mit Düngemitteln, die nur, oder sehr viel Phosphor enthalten. Auch Düngung mit Kohlenasche in verarmtem, oder Kultur in sehr schwerem Boden, oder Kultur auf reinem Wasser nach Kultur in nährstoffarmem, oder sehr schwerem Boden, sind als nicht günstige oder ungünstige Ernährung zu betrachten.

nährung, 1 mal zweijährige geringe Ernährung, also die nur einjährige reiche Ernährung war hier schon öfter als im vorstehenden vertreten, und 2 resp. 1 mal kam sogar schon geringe Ernährung in beiden Jahren vor.

Etwas normaler war der Fruchtknoten geworden bei Gruppe I in 15 Fällen, und 7 mal hatte reiche oder günstige Ernährung in beiden Jahren, 4 mal in je einem Jahre, und 4 mal sogar geringe Ernährung in beiden Jahren (1 mal in einem keine) stattgefunden. Bei Gruppe II war von den 6 Fällen, 3 mal in beiden Jahren, 3 mal nur in je einem Jahre, reich ernährt worden.

Der Fruchtknoten wurde bedeutend normaler: Bei Gruppe I in 11 Fällen, davon war 5 mal in beiden Jahren, 5 mal in je einem Jahre reich, 1 mal in beiden die Ernährung gering gewesen. Bei Gruppe II in 2 Fällen, 1 mal war in beiden Jahren, 1 mal nur in einem Jahre reich ernährt worden.

Wo die Füllung gleich stark blieb, war der Fruchtknoten teils gleichgeblieben und nur die Narbenlappen verändert, oder er war unnormaler oder normaler geworden: Bei Gruppe I in 1 Falle unnormaler, und zwar bei reicher Ernährung in beiden Jahren. Bei Gruppe II unnormaler in 2 Fällen, auch bei reicher Ernährung in beiden Jahren. Gleichgeblieben war der Fruchtknoten, aber die Narbenlappen unnormaler geworden bei Gruppe I in 2 Fällen, 1 mal bei reicher Ernährung in beiden Jahren, 1 mal bei keiner und geringer Ernährung. Der Fruchtknoten und die Narbenlappen waren ungefähr gleich unnormal geblieben bei Gruppe II in 1 Falle von reicher Ernährung in einem Jahre. Die Narbenlappen waren normaler geworden bei Gruppe I in einem Falle geringer Ernährung in beiden Jahren.

Normaler hatte sich der Fruchtknoten entwickelt: Bei Gruppe I in 3 Fällen, 1 mal bei reicher Ernährung in beiden Jahren, 1 mal in nur einem Jahre, 1 mal geringer in beiden Jahren. Bei Gruppe II in 1 Falle, wo reiche Ernährung nur in einem Jahre stattgefunden hatte.

Bei der Abnahme der Füllung, wo die geringe Ernährung in einem oder in beiden Jahren ja ohnehin eine größere Rolle spielte, war doch die reichere Ernährung noch öfter vertreten, wenn der Fruchtknoten unnormaler, als wenn er normaler wurde.

Bei Gruppe I hatte von 10 Fällen, wo der Fruchtknoten bedeutend unnormaler geworden war, 6 mal reiche oder günstige Ernährung in beiden, 2 mal nur in einem Jahre und 2 mal geringe Ernährung in beiden Jahren stattgefunden. Bei Grupe II war von den 7 Fällen 3 mal reich oder günstig in beiden Jahren, 2 mal in je einem Jahre, 2 mal gering oder gar nicht in beiden ernährt worden.

An den Fällen, wo der Fruchtknoten bei Abnahme der Füllung nur etwas unnormaler wurde, ist die reiche Ernährung noch weniger beteiligt. So war bei Gruppe I von 11 Fällen 6 mal in beiden Jahren, 2 mal in je einem Jahre die Ernährung reich oder günstig und 3 mal in beiden gering gewesen. Bei Gruppe II kam von 12 Fällen 5 mal reiche oder günstige Ernährung in

beiden Jahren, 4 mal solche in je einem Jahre, und 3 mal geringe in beiden vor.

Von den 37 Fällen, wo der Fruchtknoten bei Gruppe I ungefähr gleich blieb und sich nur die N. z. T. veränderten, hatte nur 14 mal reiche oder günstige Ernährung in beiden, 9 mal in je einem Jahre, 14 mal geringe, ungünstige oder keine Ernährung in beiden Jahren stattgefunden, und bei Gruppe II war von 12 Fällen 5 mal die Ernährung in beiden Jahren, 3 mal in je einem Jahre reich, 4 mal in beiden gering gewesen.

Wo aber bei Abnahme der Füllung der Fruchtknoten etwas normaler geworden war, zeigte sich die Beteiligung der geringen Ernährung in beiden Jahren noch bedeutender. Bei Gruppe I hatte von 28 Fällen, in denen der Fruchtknoten etwas normaler geworden war, 5 mal reiche oder günstige Ernährung in beiden Jahren, 11 mal nur in je einem Jahre, aber 12 mal geringe Ernährung in beiden stattgefunden, und bei Gruppe II war von den 9 Fällen 4 mal in beiden Jahren, 2 mal in je einem Jahre reich und 3 mal in beiden Jahren gering resp. ungünstig ernährt worden.

Von den Fällen, wo der Fruchtknoten bedeutend normaler geworden war, kamen allerdings wieder weniger auf geringe Ernährung in beiden Jahren. So hatte bei Gruppe I von den 21 Fällen 7 mal in beiden, 10 mal in je einem Jahre reiche oder günstige Ernährung und nur 4 mal in beiden Jahren geringe stattgefunden. Bei Gruppe II war von den 8 Fällen, 4 mal in beiden, 2 mal in je einem Jahre reich, 2 mal in beiden die Ernährung gering gewesen.

Wenn man aber alle Fälle, in denen der Fruchtknoten bei Abnahme der Füllung normaler wurde, zusammenzählt, so ergibt sich, daß geringe Ernährung in beiden Jahren hier doch viel mehr beteiligt ist als da, wo bei Abnahme der Füllung der Fruchtknoten unnormaler geworden war; denn bei Gruppe I kommen dann von den 49 Fällen 16, und bei Gruppe II von 17 Fällen 5, also bei Gruppe I und II fast $^1/_3$, auf geringe oder ungünstige Ernährung in beiden Jahren. Daraus geht hervor, daß auch bei dem Fruchtknoten eine sehr reiche, hauptsächlich viel Stickstoff bietende Ernährung ein abnormes Wachstum befördert, wogegen bei wenig Nahrung oder einer besonders an Phosphorsäure reichen, häufiger eine normale Entwicklung des Fruchtknotens stattfindet. Denn wenn man nicht sagen kann, daß bei dieser Ernährung nun der Fruchtknoten bestimmt unnormaler, bei jener normaler werden wird, so liegt das daran, daß die petaloide Tendenz einer Tulpe eben nicht immer auf die gleiche Weise zum Ausdrucke kommt. Ebensogut wie oft, ohne daß ein eigentlicher Rückgang oder eine Zunahme der Füllung stattfand, bei einer Tochterpflanze statt derselben Zahl μ┬, welche die Blüte der Mutterpflanze hatte, entsprechend mehr μ┌ oder 1 p. und μ┌ auftreten, oder die μ┬ bald links, bald rechts breiter petaloid respektive die μ┌ rechts statt links oder umgekehrt, petaloid ausgewachsen sind, kommt es

auch vor, daß sich in dem einen Jahre die petaloide Kraft in $\mu\top$ und $\mu\Gamma$ erschöpft, und der Fruchtknoten normaler wird oder unverändert bleibt, und andererseits, wenn sie noch nicht ganz in den p., $\mu\top$ und $\mu\Gamma$ zum Ausdrucke kam, den Fruchtknoten beeinflußt, so daß dieser unnormaler wird. Denn wir müssen schon in den ersten Anfängen einer abnormen Fruchtknotengestaltung die Einwirkung der petaloiden Tendenz sehen, da Öffnung des Fruchtknotens, Vermehrung der Kantenzahl, also eigentlich Vermehrung der ihn bildenden Fruchtblätter fast stets bei petaloid ausgewachsenen Fruchtknoten zu finden und daher gewissermaßen als Vorstufe davon zu betrachten sind.

Die Veränderungen in der Laubblattzahl und ihr Verhältnis zur Füllungsstärke.

Da es mir wichtig erschien festzustellen, ob auch die vegetative Region bei den gefüllt blühenden Tulpen in den verschiedenen Generationen und bei den mannigfachen Kulturmethoden eine Veränderung erführe, habe ich fast alle aus Holland als ganze Pflanzen bezogenen Tulpen auch auf Höhe der Stengel, Zahl, Anordnung und Größe der Blätter genau untersucht und gemessen. Ebenso untersuchte ich die vegetative Region fast aller von mir kultivierten, respektive in meinen Kulturen entstandenen Tulpengenerationen. Ich konnte aber leider diese Untersuchung nicht bei allen Tulpengenerationen durchführen, weil oft, besonders im Jahre 1910, die Blätter durch Vögel so sehr zerhackt waren, daß sich manchmal nicht mehr sicher die Blattzahl feststellen ließ, denn bei solchen Blättern konnte man oft nicht sicher sein, ob es sich um ein zerhacktes oder zwei in gleicher Höhe nahe oder dicht zusammenstehende Blätter (wie solche auch vorkommen) handelte.

Auch in den Fällen, wo ich die alten Tulpenpflanzen nicht aus der Erde nahm (wie öfter bei den Beeten C, D 1 und D 2, nach 1910 auch auf den anderen Beeten mit Ausnahme von A), wurde die vegetative Region nicht untersucht, sondern nur nachgesehen, ob ein Zwischenblatt vorhanden war. Manchmal hielten mich auch andere, unaufschiebbare Arbeiten von einer Untersuchung der vegetativen Region ab. Ich habe deshalb, weil aus den genannten Gründen von manchen Tulpen nur bei einer Generation die vegetative Region untersucht worden war und also keinen Vergleich zuließ, nicht bei allen, deren Füllungsstärke verglichen werden konnte, auch die vegetative Region vergleichen können. Immerhin habe ich aber von den bei mir kultivierten und auf ihre Füllungsstärke untersuchten und verglichenen Tulpen 64 in zwei oder mehreren Generationen auch auf die vegetative Region untersucht, so daß bei diesen ein Vergleich zwischen der Blattzahl von zwei oder mehreren Generationen gezogen werden konnte.

Von den 64 Tulpen habe ich 42 in zwei Generationen auf ihre Laub-

blattzahl untersucht und dabei gefunden, daß bei 20 die Blattzahl gleich blieb, sich aber bei 22 veränderte, wovon 17 Blattverminderung, 5 Blattvermehrung zeigten. Von 22 Tulpen, deren Blattzahl ich durch mehrere Generationen prüfte, behielten sogar nur 4 durch alle Generationen die gleiche Blattzahl, wogegen bei den 18 anderen die Blattzahl 33mal wechselte und nur 11mal gleich blieb.

Man ersieht daraus erstens, daß die Anzahl der Laubblätter sich bei den verschiedenen Tulpengenerationen öfter verändert, als daß sie sich gleich bleibt, und zweitens, daß diese Veränderungsfähigkeit um so mehr zutage tritt, durch je mehr Generationen die Untersuchung fortgeführt wird.

Da ich gleichzeitig auch feststellen wollte, ob Vermehrung, Verminderung oder Gleichbleiben der Laubblattzahl in einem gewissen Verhältnisse zu den Veränderungen in der Füllungsstärke stände, habe ich meine Untersuchungsergebnisse der Laubblattzahl von diesem Gesichtspunkte aus geprüft und gebe im folgenden eine Übersicht von dem gegenseitigen Verhältnisse der Veränderungen in der Füllung und der Laubblattzahl. Bei den Laubblättern sind die fast oder ganz laubblattartigen Zwischenblätter mitgezählt und die z. T. oder ganz petaloiden extra, aber auch ohne diese Bezeichnung, erwähnt, weil gerade öfter durch die Umwandlung eines ganz laubblattartigen Zwischenblattes in ein mehr oder weniger blumenblattartiges oder umgekehrt die Laubblattvermehrung oder -verminderung bewirkt wird.

Tulpen, deren Laubblattzahl nur in zwei Generationen untersucht wurde.

a. Die Laubblattzahl veränderte sich.

Erstens die Blattzahl nahm ab bei gleichzeitiger Abnahme der Füllungsstärke: Nr. 212 (R. r. b.) 1907 O.: 4 Bl., die 2 obersten gegenständig, 16 und 16½ cm tief unter der Blüte; 1908 A: 3 Bl., das oberste 15¾ cm unter der Blüte nur 3¾ cm l., 3½ cm br. Nr. 551 (La cit.) 1910 Ha.: 5 Bl., außerdem 3½ cm t. 1 fast ganz p.-artiges; 1911 M. III, 1: 4 Bl. Nr. 565 (La cand.) 1910 Ha.: 7 Bl., 3 davon am Stengel unterhalb der Trennungsstelle, 4tes am Hauptzweig nur 7 cm l., ⅓ br., 3 Bl. am Nebenzweig, also oberhalb der Verzweigung, unterstes 2 cm über Verzweigung, 6 cm l., 1¼ cm br., die 2 oberen 1 resp. 1½ cm höher, einander gegenständig, 4½ cm l., ⅔ cm br., und 5 cm l., 1⅕ cm br.; 565, a 1911 M. III, 3: 3 Bl. Nr. 273 (R. b.) 1907 O.: 4 Bl., oberstes klein; 273, a 1909 A: 3 Bl. Nr. 246 (T.) 1907 O.: 4 Bl.; 246, a, a und 246, b, a, a 1910 A: 3 Bl. (bei 246, b, a, a aber 1910 die Füllung nicht untersucht). Nr. 209 (J.) 1907 O.: 4 Bl., oberstes Blatt aber 5½ cm unter der Blüte und nur p.-lang, aber schmäler; 1909 F: 3 Bl., außerdem 1¼ cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges. Nr. 252 (H.) 1907 O.: 4 Bl.; 1909 A: 3 Bl.

Die Blattzahl nahm ab, während die Füllungsstärke zunahm: Nr. (10) (R. d. r.) 1905 A: 4 Bl., oberstes 6½ cm unter der Blüte 4½ cm l., 1¾ cm br.,

1 Seite pet.; (10), a 1906 A: 3 Bl., oberstes $15^1/_2$ cm unter der Blüte. Nr. 21 (R. d. r.) 1904 A: 4 Bl.; 1905 A: 3 Bl. Nr. 28 (G. s.) 1904 A: 3 Bl; 1905 M. IV, 1: 2 Bl. Nr. 460 (V.) 1910 Ha.: 7 Bl. am Hauptstengel. Der Nebenstengel, der auch direkt aus der Zwiebel entsprang, war viel kleiner und hatte 3 Blätter; 460, b 1911 M. II, 2: 4 Bl. [Ich weise hier darauf hin, daß S. 6 ein Irrtum untergelaufen ist und nicht Nr. 460 (V.), sondern 565 (La cand.) gemeint ist und auch an den bisweilen vorhandenen Seitenzweigen 1—3 statt 1—2 Blätter vorkamen.] Nr. 464 (V.) 1910 Ha.: 4 Bl.; 464, b 1911 M. VII, 2: 3 Bl. Nr. 521 (S. f.) 1910 Ha.: 4 Bl.; 521, a 1911 M. V, 1: 3 Bl. Nr. 326 (M. C.) 1908 O.: 4 Bl., außerdem $2^1/_2$ cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges; 1909 D2: 3 Bl. Nr. 303 (C. S.) 1908 O.: 4 Bl.; 303, a, a 1911 M. IV,4: 3 Bl. Nr. 352 (O. b.) 1908 O.: 5 Bl.; 1909 H: 4 Bl. Nr. 364 (P. r.) 1908 O.: 4 Bl., das oberste 6 cm unter der Blüte, nur etwas über p.-lang aber sehr wenig pet.; 364, a, a 1910 K: 3 Bl.

Die Blattzahl nahm zu bei gleichzeitiger Zunahme der Füllungsstärke: Nr. 55 (L. v. H.) 1904 E: 3 Bl.; 1905 F: 4 Bl. Nr. 362 (P. r.) 1908 O.: 3 Bl.; 1909 A: 4 Bl. Nr. 367 (P. r.) 1908 O.: 3 Bl.; 367, a 1909 J: 5 Bl., die 2 obersten Blätter 17 cm unter der Blüte gegenständig. Nr. 115 (H.) 1906 O.: 4 Bl., außerdem 2—3 cm (schräg) unter der Blüte ein z. T. pet.; 115, a 1907 M. II, 1: 5 Bl., die 2 obersten gegenständig. Nr. 383 (V. d. P.) 1908 O.: 3 Bl., außerdem 3 cm unter der Blüte, 1 fast ganz pet.; 383, a 1910 auf reinem Wasser: 5 Bl.

b. Die Laubblattzahl blieb gleich.

Bei zweimaliger Prüfung war die Blattzahl folgender 5 Tulpen unverändert, während gleichzeitig die Füllung zunahm: Nr. 11 (R. d. r.) 1904 A: 5 Bl.; 1905 M. V, 3: 5 Bl. Nr. 557 (La cand.) 1910 Ha.: 3 Bl., $1^3/_4$ cm über dem obersten Bl. ist die Trennungsstelle eines $3^1/_2$ cm l. Zweigs mit einer zweiten Blüte (ohne Blatt); 557, a 1911 M. II, 2: 3 Bl. Nr. 309 (C. S.) 1908 O.: 3 Bl., oberstes klein; 309, a 1909 G: 3 Bl., außerdem 2 und 4 cm unter der Blüte 3 p.-große mehr oder weniger pet. Nr. 330 (M. C.) 1908 O.: 3 Bl.; 330, a 1910 M. VI, 2: 3 Bl. Nr. 134 (P.) 1906 O.: 3 Bl; 1907 M. I, 1: 3 Bl.

Bei zweimaliger Prüfung war die Blattzahl folgender 15 Tulpen unverändert, während gleichzeitig ein Rückgang der Füllung stattfand: Nr. (6) (G. s.) 1905 F: 4 Bl.; 1906 F: 4 Bl. Nr. 214 (R. r. b.) 1907 O.: 3 Bl.; 214, b 1909 K: 3 Bl. Nr. 264 (T.) A: 3 Bl.; 1909 A: 3 Bl. Nr. 270 (R. b.) 1907 O.: 3 Bl.; 270, b 1909 K: 3 Bl. Nr. 467 (V. s.) 1910 Ha.: 4 Bl.; 1911 M. VIII, 1: 4 Bl. Nr. 325 (M. C.) 1908 O.: 3 Bl.; 325, a 1910 D 2: 3 Bl. Nr. 306 (C. S.) 1908 O.: 3 Bl., außerdem 3 cm unt. d. Blüte 1 z. T. pet.; 1909 H: 3 Bl., außerd. $4^1/_2$ cm unt. d. Blüte 1 z. T. pet. Nr. 127 (M.) 1906 O.:

4 Bl., die 2 obersten fast gegenständig; 1907 M. II, 5: 4 Bl., die zwei obersten gegenständig. Nr. 256 (H.) 1907 O.: 4 Bl., oberstes 11 cm unter der Blüte, nur so lang wie ein p.; 256, a 1908 M. II, 1: 4 Bl. Nr. 258 (H.) 1907 O.: 4 Bl., außerdem 1 1/4 cm unter der Blüte 1 fast ganz p.-artiges; 258, a 1908 M. VIII, 1: 4 Bl. Nr. 259 (H.) 1907 O.: 4 Bl., oberstes Bl. sehr klein, außerdem 1 1/2 cm unter der Blüte 1 fast ganz p.-artiges; 259, a 1909 M. III, 2: 4 Bl., oberstes wieder sehr klein, und an einer Seite und in der Mitte etwas pet. Nr. 118 (S. k.) 1906 O.: 5Bl.; 1908 M. III, 1: 5 Bl. Nr. 317 (P. b. b.) 1908 O.: 3 Bl.; 317, c, a 1910 A: 3 Bl. Nr. 376 (O.) 1908 O.: 3 Bl., außerdem 1 1/2 cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges; 1909 J: 3 Bl. Nr. 385 (V. d. P.) 1908 O.: 3 Bl., außerdem 3 cm unter der Blüte 1, das wenig pet. ist; 385, a, a 1910 M. VII, 2: 3 Bl.

Tulpen, deren Laubblattzahl in mehreren Generationen untersucht wurde.

a. Die Laubblattzahl veränderte sich.

Vermehrt, dann gleich: Nr. 20 (L. v. H.) 1904 A: 3 Bl.; 1905 A: 5 Bl. (2 obersten schmal); 1906 A: 5 Bl., außerdem 1 1/4 cm unter der Blüte 1 kl., etw. pet.; 1907 M. II, 3: 5 Bl., 2 obersten gegenständig.

Vermindert, dann gleich: Nr. 373 (O.) 1908 O.: 4 Bl.; 373, a 1909 K: 3 Bl.; 1910 K: 3 Bl.

Gleich, dann vermehrt: Nr. 30 (R. d. r.) 1903 O.: 4 Bl.; 1904 A: 4 Bl.; 30, a 1905 M. I, 1: 5 Bl. Nr. 10 (R. d. r.) 1904 A: 3 Bl.; 1905 F: 3 Bl.; 10, a 1906 M. V, 1: 5 Bl.

Gleich, dann vermindert: Nr. 22 (G. s.) 1904 A: 4 Bl.; 1905 F: 4 Bl.; 22, a 1906 M. II, 1: 3 Bl. Nr. 354 (O. b.) 1908 O.: 6 Bl.; 354, a 1909 J: 6 Bl., oberstes kl., außerdem 2—3 cm (schräg) unter der Blüte 1 kl., z. T. pet.; 354, a, a 1910 J: 5 Bl., außerdem 1 1/2—2 cm (schräg) unter der Blüte 1 kl., hellgrünes.

Nach Zunahme wieder Abnahme, so daß schließlich die gleiche Blattzahl wieder erreicht wurde: Nr. 365 (P. r.) 1908 O.: 3 Bl.; 365, a, a 1910 K: 4 Bl.; 1911 M. XI, 1: 3 Bl. Nr. 378 (O.) 1908 O.: 3 Bl.; 1909 K: 4 Bl., und außerdem 3 cm unter der Blüte 1 p.-artiges; 1910 M. IV, 1: 3 Bl.

Immer Blattzunahme: Nr. 4 (L. v. H.) 1904 A: 3 Bl.; 1905 A: 4 Bl.; 1906 A: 5 Bl., die 2 obersten sind schmal und stehen nebeneinander. Nr. 371 (O.) 1908 O.: 3 Bl.; 1909 A: 4 Bl.; 371, a 1910 M. V, 1: 5 Bl.

Immer Blattabnahme: Nr. 308 (C. S.) 1908 O.: 5 Bl., 2 obersten kl.; 308, a 1909 A: 4 Bl., das oberste kl., und außerdem 2 1/2 cm unter der Blüte 1 z. T. pet.; 308, a, a 1910 A: 3 Bl.

Verschieden verändert: Nr. 305 (C. S.) 1908 O.: 4 Bl., oberstes kl.; 1909 J: 5 Bl., 2 obersten kl.; 1910 J: 3 Bl. Nr. 350 (O. b.) 1908 O.: 5 Bl.;

1909 A: 4 Bl.; 1910 A: 6 Bl. Nr. 366 (P. r.) 1908 O.: 4 Bl., oberstes ein paar cm unter der Blüte, kl.; 1909 F: 6 Bl.; 366, a 1910 M. VII, 1: 3 Bl. Nr. 266 (R. b.) 1907 O.: 5 Bl., die 2 obersten klein; 266, a 1909 A: 3 Bl.; 266, a, a 1910 A: 4 Bl.; 266, a, a, a 1911 M. VIII, 1: 3 Bl. Nr. 226 (Qu. V.) 1907 O.: 4 Bl.; 1908 A: 2 Bl.; 1909 A: 4 Bl.; 226, a 1910 K: 4 Bl., außerd. 1¼ cm unt. d. Blüte 1 kleines, etw. pet.; 1911 M. IV, 4: 3 Bl. Nr. 319 1908 O.: 4 Bl., außerdem noch 1½ cm unter der Blüte 1 fast ganz p.-artiges; 319, a 1909 A: 3 Bl., außerdem 1¾ cm unter der Blüte 1 etwas über p.-langes, wenig pet.; 319, a, a 1910 M. VI, 2, Haupttrieb: 5 Bl., die 2 obersten gegenständig und klein; 1ter Nebentrieb: 4 Bl., 2 unterhalb der Gabelung des Stengels und je 1 an den beiden Zweigen; 2ter Nebentrieb: 2 Bl.; 319, b 1909 F: 3 Bl., außerdem 3½ cm unter der Blüte 1 kleines, fast ganz p.-artiges. Nr. 318 (P. b. b.) 1908 O.: 3 Bl.; 1909 A: 3 Bl.; 318, a 1910 M. I, 1, Haupttrieb: 4 Bl.; Nebentrieb: 3 Bl.; 318, b 1910 M. I, 2: 3 Bl.

b. Die Laubblattzahl blieb immer gleich.

Nr. 202 (J.) 1907 O.: 3 Bl.; 1908 A: 3 Bl.; 1909 F: 3 Bl. Nr. 369 (P. r.) 1908 O.: 4 Bl., oberstes 3½ cm unter der Blüte und etw. pet.; 369, a 1909 F: 4 Bl., oberst. kl., 9 cm unt. d. Blüte; 369, a a, a 1911 M. IV, 5: 4 Bl.; 369, b 1909 J: 4 Bl., oberstes kl., 2 cm unter der Blüte. Nr. 250 (H.) 1907 O.: 3 Bl., außerdem 4½ cm unter der Blüte 1 kl., z. T. pet.; 1908 A: 3 Bl.; 1909 F: 3 Bl., außerdem 1½ cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges. Nr. 388 (V. d. P.) 1908 O.: 3 Bl., außerdem 2 cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges; 1909 F: 3 Bl.; 1910 F: 3 Bl.; 388, a 1911 M. I, 4: 3 Bl.

Die Laubblattzahl im Verhältnisse zur Füllungsstärke bei Tulpen, deren Laubblattzahl in mehreren Generationen untersucht wurde.

Die Blattzahl nahm zu bei Zunahme der Füllung: Nr. 4 (L. v. H.) 1905 A: 4 Bl.; 1906 A: 5 Bl., die 2 oberst. schm., nebeneinander. Nr. 305 (C. S.) 1908 O.: 4 Bl., oberst. Blatt kl.; 1909 J: 5 Bl., 2 obersten kl. Nr. 365 (P. r.) 1908 O.: 3 Bl.; 365, a, a 1910 K: 4 Bl. Nr. 366 (P. r.) 1908 O.: 4 Bl., oberst. kl., 3 cm unter der Blüte; 1909 F: 6 Bl. Nr. 378 (O.) 1908 O.: 3 Bl.; 1909 K: 4 Bl., außerdem 3 cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges.

Die Blattzahl nahm zu bei gleichzeitiger Abnahme der Füllungsstärke: Nr. 4 (L. v. H.) 1904 A: 3 Bl.; 1905 A: 4 Bl. Nr. 10 (R. d. r.) 1905 F: 3 Bl.; 10, a 1906 M. V, 1: 5 Bl. Nr. 20 (L. v. H.) 1904 A: 3 Bl.; 1905 A: 5 Bl., oberste 2 schm. Nr. 30 (R. d. r.) 1904 A: 4 Bl., die 2 oberst. schm.; 30, a 1905 M. I, 1: 5 Bl.; Nr. 266, a (R. b.) 1909 A: 3 Bl.; 266, a, a 1910 A: 4 Bl. Nr. 226 (Q. V.) 1908 A: 2 Bl.; 1909 A: 4 Bl. Nr. 371 (O.) 1908 O.: 3 Bl.; 1909 A: 4 Bl.; 371, a 1910 M. V, 1: 5 Bl. Nr. 319, a (P. b. b.) 1909 A: 3 Bl., außerdem 1¾ cm unter der Blüte 1 kl., wenig pet.; 319, a, a M. VI, 2,

Haupttrieb: 5 Bl., die 2 obersten klein und gegenständig; 1ter Nebentrieb, der verzweigt ist: 4 Bl., 2 unterhalb der Gablung und je 1 an jedem Zweige. Nr. 318 (P. b. b.) 1909 A: 3 Bl.; 318, a 1910 M. I, 1, Haupttrieb: 4 Bl.

Die Blattzahl nahm ab bei Gleichbleiben der Füllungsstärke: Nr. 373 (O.) 1908 O.: 4 Bl.; 373, a 1909 K: 3 Bl.

Abnahme der Blattzahl verbunden mit Abnahme der Füllung: Nr. 22 (G. s.) 1905 F: 4 Bl., oberstes 10 cm unter der Blüte; 22, a 1906 M. II, 1: 3 Bl., alle schmal. Nr. 266 (R. b.) 1907 O.: 5 Bl., oberste 2 sehr klein und nur 1/2 cm voneinander entfernt; 266, a 1909 A: 3 Bl. Nr. 308, a (C. S.) 1909 A: 4 Bl.; das oberste kl., außerdem 2 1/2 cm unter der Blüte 1 kl., z. T. pet.; 308, a, a 1910 A: 3 Bl. Nr. 354, a (O. b.) 1909 J: 6 Bl., oberstes kl., außerdem 2—3 cm (schräg) unter der Blüte 1 kl., z. T. pet.; 354, a, a 1910 J: 5 Bl., außerdem 1 1/2—2 cm (schräg) unter der Blüte 1 kl., hellgrün. Nr. 365, a, a (P. r.) 1910 K: 4 Bl.; 1911 M. XI, 1: 3 Bl. Nr. 366 (P. r.) 1909 F: 6 Bl., die beiden obersten Blätter fast genau übereinander; 366, a 1910 M. VII, 1: 3 Bl. Nr. 378 (O.) 1909 K: 4 Bl., außerdem 3 cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges; 1910 M. IV, 1: 3 Bl. Nr. 319, a (P. b. b.) 1909 A: 3 Bl; außerdem 1 3/4 cm unter d. Blüte 1 kl., wenig pet.; 319, a, a 1910 M. VI, 2, 2ter Nebentrieb: 2 Bl.

Abnahme der Blattzahl mit Zunahme der Füllung verbunden: Nr. 266, a, a (R. b.) 1910 A: 4 Bl.; 266, a, a, a 1911 M. VIII, 1: 3 Bl. Nr. 308 (C. S.) 1908 O.: 5 Bl., 2 obersten Bl. klein und in gleicher Höhe; 308, a 1909 A: 4 Bl, oberstes kl., außerdem 2 1/2 cm unter der Blüte 1 kl., z. T. pet. Nr. 226 (Qu. V.) 1907 O.: 4 Bl.; 1908 A: 2 Bl. Nr. 226, a 1910 K: 4 Bl., außerdem 1 1/4 cm unter der Blüte eins, das 4 cm l., 3/4 cm br. und etwas pet. ist; 1911 M. IV, 4: 3 Bl. Nr. 319 (P. b. b.) 1908 O.: 4 Bl., außerd. 1 1/2 cm unter der Blüte 1 fast ganz p.-art.; 319, a 1909 A: 3 Bl., außerdem 1 3/4 cm unter der Blüte 1 kl., wenig pet; 319, b 1909 F: 3 Bl., außerdem 3 1/2 cm unter der Blüte 1 kl., fast ganz p.-artiges.

Die Blattzahl blieb gleich, die Füllung nahm ab: Nr. 22 (G. s.) 1904 A: 4 Bl.; 1905 F: 4 Bl. Nr. 202 (J.) 1907 O.: 3 Bl.; 1909 F: 3 Bl. Nr. 226 (Qu. V.) 1909 A: 4 Bl.; 226, a 1910 K: 4 Bl., außerdem 1 1/4 cm unter der Blüte ein 4 cm l., 3/4 cm br., etw. pet. Nr. 373, a (O.) 1909 K: 3 Bl.; 1910 K: 3 Bl. Nr. 318 (P. b. b.) 1909 A: 3 Bl.; 318, a 1910 M. I, 1, Nebentrieb: 3 Bl.; 318, b 1910 M. I, 2: 3 Bl.

Die Blattzahl blieb gleich, die Füllung nahm zu: Nr. 30 (R. d. r.) 1903 O.: 4 Bl.; 1904 A: 4 Bl., die 2 obersten fast gegenständig. Nr. 20 (L. v. H.) 1905 A: 5 Bl. (die 2 obersten schmal); 1906 A: 5 Bl., außerdem 1 1/4 cm unter der Blüte 1 kleines, etw. pet.; 1907 M. II, 3: 5 Bl. (2 obersten gegenst.). Nr. 354 (O. b.) 1908 O.: 6 Bl.; 354, a 1909 J: 6 Bl., oberstes kl., außerdem 2—3 cm (schräg) unter der Blüte 1 kl., z. T. pet. Nr. 318 (P. b. b.) 1908 O.: 3 Bl.; 1909 A: 3 Bl.

Die Blattzahl blieb immer gleich, während die Füllungsstärke immer abnahm: Nr. 250 (H.) 1907 O.: 3 Bl., außerdem 4½ cm unter der Blüte 1 kl., z. T. pet.; 1908 A: 3 Bl.; 1909 F: 3 Bl., außerdem 1½ cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges. Nr. 388 (V. d. P.) 1908 O.: 3 Bl., außerdem 2 cm unter der Blüte 1 ganz p.-artiges; 1909 F: 3 Bl.; 1910 F: 3 Bl.; 388, a 1911 M. I, 4: 3 Bl.

Die Blattzahl blieb immer gleich, während die Füllungsstärke erst zu-, dann abnahm: Nr. 369 (P. r.) 1908 O.: 4 Bl., oberstes 3½ cm unter der Blüte, etwas über p.-lang und etw. pet.; 369, a 1909 F: 4 Bl., oberstes Blatt 9 cm unter der Blüte, 5 cm l., 2 cm br.; 369, a, a, a 1911 M. IV, 5: 4 Bl.; 369, b 1909 J: 4 Bl., oberstes Blatt 2 cm unter der Blüte, 5½ cm l., 1½ cm br.

Die vorstehende Übersicht der Blattanzahl bei verschiedenen Tulpengenerationen und ihr Verhältnis zur Füllungsstärke ergibt das Folgende. Die Tulpen, die nur in zwei Generationen auf die Blattzahl untersucht wurden, zeigten in 18 Fällen Abnahme der Blattzahl, die 10 mal mit Zunahme, 7 mal mit Abnahme der Füllungsstärke verbunden war. 1 mal konnte ich die Füllung nicht untersuchen. In 5 Fällen war die Blattzahl vermehrt, und jedesmal war gleichzeitig Zunahme der Füllung eingetreten. Von den 20 Fällen, wo die Blattzahl gleichblieb, hatte 15 mal Abnahme und nur 5 mal Zunahme der Füllung stattgefunden.

Bei den Tulpen, die in mehreren Generationen auf ihre Blattzahl geprüft wurden, zeigte sich in 17 Fällen Abnahme der Blattzahl und zwar 6 mal mit Zunahme, 8 mal mit Abnahme der Füllung verbunden, 1 mal war diese gleichgeblieben, und 2 mal konnte ich die Füllung nicht untersuchen.

In 17 Fällen trat Zunahme der Blattzahl ein, 11 mal von Abnahme, 5 mal von Zunahme der Füllung begleitet, 1 mal konnte sie nicht untersucht werden.

Von 21 Fällen, in denen die Blattzahl gleichblieb, trat 12 mal Abnahme, 7 mal Zunahme der Füllung ein, 2 mal konnte ich sie nicht untersuchen.

Rechnet man aber von den nur in zwei Generationen und von den in mehreren auf ihre Blattzahl untersuchten Tulpen alle Fälle, wo die Blattzahl vermehrt oder vermindert wurde und gleichzeitige Abnahme oder Zunahme der Füllung eintrat, zusammen, so ergibt sich, daß sowohl bei Verminderung als auch bei Vermehrung der Blattzahl, Zunahme und Abnahme fast gleich oft vorkamen. So fand in 32 Fällen[1]) eine Verminderung der Blattzahl statt, und 16 mal hatte die Füllung gleichzeitig zu-, 15 mal abgenommen, 1 mal war sie gleichgeblieben, und in 21 Fällen[1]) war eine Vermehrung der Blattzahl erfolgt, die 11 mal mit Abnahme, 10 mal mit Zunahme der Füllung verbunden war. Nur beim Gleichbleiben der Blattzahl haben sich die beiderseitigen Resultate einander nicht ausgeglichen; denn von 39 Fällen[1]), wo die Blattzahl

1) Hier sind nur die Fälle gerechnet, wo ich auch die Füllung untersuchte.

gleichblieb, war 27 mal Abnahme, 12 mal Zunahme eingetreten, also durch Gleichbleiben der vegetativen Region wird die Abnahme der Füllung begünstigt.

Wenn bei Verminderung der Blattzahl nicht öfter Zunahme der Füllung eintrat, so ist dabei zu berücksichtigen, daß bei Blattverminderung mit Abnahme der Füllung mehr als im übrigen die geringe Ernährung beteiligt war, nämlich von 15 Fällen 6; beim Gleichbleiben der Blattzahl und Abnahme der Füllung von 27 Fällen 4, bei Abnahme der Blattzahl und Zunahme der Füllung von 16 Fällen 1 mal. Außerdem wurden oft ein oder zwei Blätter durch mehr oder weniger petaloide Gebilde ersetzt, also zugunsten der Blütenregion die vegetative Region geschwächt, ohne daß freilich, wo einige Petalen weniger angelegt worden sind, die Abnahme der Füllung verhindert werden konnte. Bei Blattvermehrung mit gleichzeitiger Zunahme der Füllung kommen dagegen von 10 Fällen 9 auf sehr reiche Ernährung (nach Overveen, Haarlem oder den Beeten K oder A), 1 Fall auf geringe. Beim Gleichbleiben der Blattzahl und Zunahme der Füllung hatte von 11 Fällen auch nur 1 mal geringe Ernährung stattgefunden, so daß man wohl annehmen kann, daß bei der reichen Ernährung der Nährstoffvorrat so groß war, daß keine Verminderung der Blattzahl einzutreten brauchte, sondern z. T. sogar noch neue Blätter angelegt oder durch Spaltung einer der Blattanlagen die Blattzahl vermehrt werden konnte. Man ersieht daraus, daß, wenn nicht besonders reich ernährt wurde und die vegetative Region gleichbleibt oder zunimmt, die Füllung meist zurückgeht, und wenn die vegetative Region geschwächt wird, dies der Blütenregion zugute kommt.

Diese Veränderung der Laubblattzahl geschieht auf verschiedene Weise. Bei einem Teile der Fälle handelt es sich um bloße Umwandlung bereits vorhandener Blattgebilde. Es sind dann am Stengel der Tochterpflanze gerade so viele Blätter angelegt worden, wie bei der Mutterpflanze; aber 1 oder 2 der obersten Anlagen, die bei der Mutterpflanze zu echten Laubblättern oder laubartigen Zwischenblättern sich entwickelt hatten, bilden sich bei der Tochterpflanze fast ganz oder ganz petaloid aus, oder umgekehrt sind petaloide Zwischenblätter zu laubblattartigen Zwischenblättern oder echten Laubblättern geworden. Man kann aber nur in manchen Fällen eine solche Entstehungsweise mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dann nämlich, wenn ein ganz oder fast ganz petaloides Zwischenblatt bei der Tochterpflanze verschwunden und statt dessen 1 Laubblatt mehr vorhanden ist, wie bei Nr. 115, oder wenn umgekehrt 1 kleines Laubblatt oder ein laubblattartiges Zwischenblatt der Mutterpflanze der Tochterpflanze fehlt und durch ein ganz oder fast ganz petaloides Zwischenblatt ersetzt ist, wie bei Nr. 209.

Je verschiedener ein bei der Tochterpflanze auftretendes Blattgebilde von dem verloren gegangenen der Mutterpflanze nach Stellung und Beschaffenheit ist, um so weniger kann man natürlich sicher sein, daß es das metamor-

phosierte Blatt der Mutterpflanze darstellt. Wenn es auch bei der plastisch gewordenen Organisation der gefüllt blühenden Tulpen möglich erscheint, daß ein charakteristisches, noch weit von der Blüte entfernt stehendes Laubblatt zu einem dicht an der Blüte stehenden, echten Blumenblatte bei der Tochterpflanze wird, so würde es doch zu gewagt sein, ein solches Blumenblatt ohne weiteres als Umwandlung des vorjährigen Laubblattes anzusehen. Besonders auch deshalb, weil man ebensogut, wie eine Vermehrung und Verminderung der Petalen möglich ist, auch eine solche für die Laubblätter annehmen kann. Überall da, wo bei der Mutterpflanze keine Zwischenblätter vorhanden waren oder etwa vorhandene Zwischenblätter bei der Tochterpflanze noch vorhanden sind, hier aber 1 Laubblatt mehr zu finden ist und alle Laubblätter in den gewöhnlichen Zwischenräumen am Stengel stehen, wird man wohl annehmen können, daß schon eine größere Anzahl Blätter angelegt wurde, wie bei Nr. 55; Nr. 362; Nr. 4; Nr. 10, a; Nr. 30; Nr. 266, a, a; Nr. 371. Ebenso muß man dann natürlich auch umgekehrt annehmen, daß, wenn eine Tochterpflanze weniger Laubblätter hat als die Mutterpflanze und kein neues Zwischenblatt bei ihr erschien, weniger Blattanlagen gebildet wurden.

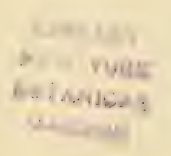
Auf eine von Anfang an größere oder geringere Anzahl von Blattanlagen ist auch die vermehrte oder verminderte Blattzahl zurückzuführen, die wir beobachten, wenn die Mutterzwiebel einen einfachen und die Tochterzwiebel einen gegabelten Stengel mit größerer Anzahl Blätter und zwei Blüten Nr. 319, a, a, 1ter Nebentrieb, oder die Mutterzwiebel einen gegabelten und die Tochterzwiebel einen einfachen bildet, wie bei Nr. 565, a.

Die Gabelung des Stengels selbst kommt natürlich durch eine Spaltung des Vegetationspunktes während der Anlage in der Zwiebel zustande, und je früher dies geschieht, desto weiter unten beginnt sie am Stengel. Bei sehr frühzeitiger Spaltung können sogar zwei oder mehrere selbständige Stengel in einer Zwiebel entstehen. Bei einer Reihe von Fällen ist auch die Blattvermehrung oder -verminderung offenbar nur auf Eintreten oder Unterbleiben von Spaltungen der Blattanlagen zurückzuführen. Ob etwa bei der vermehrten oder verminderten Zahl der Blattanlagen bisweilen so frühzeitige Spaltungen eintraten, daß die Blätter noch in der normalen Weise am Stengel verteilt werden konnten, läßt sich nicht nachweisen, jedenfalls aber treten in einem späteren Stadium der Blattanlagen Spaltungen ein, oder die bei der Mutterpflanze stattgefundene Spaltung eines Blattes unterbleibt bei der Tochterpflanze. Manchmal fand ich die Spitze des obersten Blattes einige cm tief geteilt, so daß das Blatt aussah wie zwei Blätter, die bis auf das letzte Drittel miteinander verwachsen sind.

Da die Tulpen sonst keine gegenständigen Blätter haben, kann man jedenfal ls die Spaltung eines Blattes bei einer Tochterpflanze annehmen, wenn

ihr Stengel an der Stelle, wo die Mutterpflanze ein Laubblatt oder Zwischenblatt zeigte, zwei Blätter hat, die in gleicher oder fast gleicher Höhe gegenständig oder neben- oder übereinander inseriert sind, wie bei Nr. 4, 1906; Nr. 305, 1909.

Anderseits wird man es auf das Unterbleiben einer Spaltung zurückführen müssen, daß manchmal bei der Tochterpflanze an einer Stelle, wo die Mutterpflanze zwei gegenständige oder neben- resp. übereinander stehende Blätter hatte, nur eins erscheint, wie bei Nr. 212.




2b
a
b
1a
1b
2a
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Erklärung von Tafel III.

Fig. 1 a. Einfach gewordene Tulpenblüte von Nr. 454,a (Princesse Beatrice) in natürlicher Größe.

Fig. 1 b. Der obere Teil des Fruchtknotens der einfach gewordenen Blüte von Nr. 454, a einmal vergrößert, damit der kleinere 4te N. und der Ansatz zum 5ten deutlicher hervortreten.

Fig. 2 a die etagenförmige Anordnung der Blütenteile von Nr. 579 (Duke of York) in natürlicher Größe zeigend. Zu unterst 1 petaloides Zwischenblatt. 1 3/4 cm höher, wo die meisten Blütenglieder standen, sieht man 1 μ┬, 1 μ┌, 2 normale st., und 1 1/4 cm darüber sind die 2 p. sichtbar, die nebst 1 μ┌ (carp.), 2 normalen und 1 verkümmertem st. neben dem Fruchtknoten standen.

Fig. 2 b zeigt, 1/2 mal vergrößert, die Fig. 2 a durch die beiden p. verdeckten Blütenteile der Tulpe Nr. 579 (Duke of York) nachdem die beiden p. entfernt sind: 2 normale, 1 verkümmertes st., 1 μ┌ (carp.) *a*, das diesem angewachsene st. *b*, den ungleich 4kantigen, mit 5 undeutlichen N. versehenen Fruchtknoten *c*, an den ein st. *d* angewachsen ist, und der auf der entgegengesetzten Seite, neben den normalen st. noch eine schwache St.-Spur hat.

Fig. 3. Die innersten Gebilde der Blüte von Nr. 577 (Duke of York), 1/2 mal vergrößert. Statt eines deutlichen Fruchtknotens sind hier 3 wagrecht gebogene Fruchtblätter *a* vorhanden, von denen die 2 äußeren noch mit einander verbunden und beide am Ende, das eine auch an dem freien Rande breit petaloid ausgewachsen und das 3te innere, nicht pet., viel kleiner ist und einige verk. Sa. zeigt. 2 st. sind innen an die petaloiden Fruchtblätter nur mit dem Filamente angewachsen und lassen noch viel Pollen erkennen *b*, während das 3te *c*, am unteren nicht pet. Rande des einen äußeren Fruchtblattes ganz angewachsen und sehr reduziert ist.

Fig. 4. Fruchtknoten mit 5 regelmäßigen Kanten und 5 regelmäßigen Narbenlappen von Nr. 208, a (Immaculata). 1/4 vergrößert.

Fig. 5. Fruchtknoten, der an einer Kante offen ist, in der Öffnung jederseits eine Reihe etwas verk. Sa. sehen läßt und an dessen linkem Rande ein Staubblatt angewachsen ist, während innen neben dem rechten Rande ein freies normales Staubblatt steht, dessen Staubbeutel den Fruchtknoten überragt, von Nr. 495 (Princesse Alexandra). Einmal vergrößert.

Fig. 6. Fruchtknoten mit 2 angewachsenen Staubblättern, deren Staubbeutel ihn überragen. An dem einen Staubbeutel Einschnitte. Von Nr. 494 (Princesse Alexandra). Einmal vergrößert.

Fig. 7. Ein z. T. petaloider Fruchtknoten mit unentwickelten Narbenlappen, zwischen denen die Spitze eines Staubbeutels hervorragt. Von Purpurkrone. 1/2 mal vergrößert.

Fig. 8. Ein teilweise petaloider Fruchtknoten, der an einer der rippenförmigen Kanten geöffnet wurde, um das Innere zu zeigen, das aus einem geschlossenen, 4kantigen Fruchtknoten mit 4 Narbenlappen, den mehrere freie, normale st. mit viel olivgrünem Pollen umgeben, besteht. Innen an den Fruchtblättern 3 Reihen verkümmerter Samenanlagen sichtbar. Von Purpurkrone. 1/2 mal vergrößert.

Schluß.

Zusammenfassung der Resultate meiner Tulpenstudien und Kulturversuche.

Die Resultate meiner Kulturversuche zeigen, daß die Füllungsstärke und Füllungsweise der Tulpen sehr veränderlich ist, nur selten die Blüten der Tochterzwiebeln wie die der Mutterzwiebel gefüllt sind und die Blüten der Schwesterzwiebeln fast nie die gleiche Füllung zeigen.

Alle Blütengebilde, sowohl die petaloid entwickelten, als auch die nicht petaloiden, sind in ihrer Entwicklung und Anzahl einem fortwährenden Wechsel von Generation zu Generation unterworfen. Die Zahl der st. ist manchmal nur um so viel vermehrt oder vermindert, als die Zahl der $\mu\Gamma$, $\mu\top$ oder p. vermindert resp. vermehrt ist, so daß die Gesamtzahl der Blütengebilde gleichblieb. Oft ist die Staubblattzahl aber vermehrt, ohne daß die Füllung schwächer, d. h. die Zahl der p. oder $\mu\top$ und $\mu\Gamma$ vermindert wäre, oder umgekehrt ist die Zahl der st. gleichgeblieben, aber es sind viel mehr p., $\mu\top$ und $\mu\Gamma$ vorhanden, oder auch die Zahl beider hat sich verändert. Selbst da, wo die gleiche petaloide Gesamtmasse bei einer Tochterpflanze sich findet, ist doch die Verteilung meist verschieden, entweder sind einige p. mehr und dafür eine entsprechend größere Anzahl $\mu\top$ und $\mu\Gamma$ weniger, oder umgekehrt fehlen z. B. 3 p. und es sind 3 $\mu\top$, 3 $\mu\Gamma$ mehr vorhanden.

Von den Schwesterzwiebeln hat meist, wenn mehrere blühbar sind, bei gleicher Kultur die größte, also die a-Zwiebel, die höchste Zahl Blütenglieder, worunter in der Regel viele p. und st. sind, während die Gliedzahl mit der geringeren Größe immer mehr abnimmt und man bei den kleineren die $\mu\top$, $\mu\Gamma$ relativ oder absolut stärker vertreten findet. Wo die Gesamtzahl der petaloiden Gebilde bei Schwesterzwiebeln fast oder ganz gleich ist, hat die größere gewöhnlich mehr p., die kleinere mehr $\mu\top$ und $\mu\Gamma$.

Gleich oder fast gleich große Schwesterzwiebeln zeigen dagegen bei derselben oder ähnlicher Ernährung, wie Nr. 2, a, a, a und a, a, b, nur geringe Unterschiede.

Schon in der Einleitung wies ich darauf hin, daß der Staubbeutel bei den $\mu\top$ und $\mu\Gamma$ meist mehr oder weniger verlängert, und zwar in der Regel

je dünner, um so länger ist. Bei einigen Sorten, so vor allem Lion d'orange, ist er gewöhnlich sogar bedeutend verlängert. Fig. 1 zeigt ein $\mu\top$ von Lion d'orange, an dem die bedeutende Verlängerung und zugleich Verschmälerung des ganz ansitzenden Staubbeutels, der nur noch aus 2 Pollensäcken besteht, dargestellt ist.



Fig. 1. Natürliche Größe.

Ich habe deshalb auch bei den Sortendiagnosen hierüber keine Angaben gemacht, da nur bei einigen Sorten sich der Staubbeutel nicht oder wenig verlängert, und dies sind: Veronica, Duc van Tholl (alle 3 Farbenvarietäten), Queen Victoria rectifié, Queen Victoria fyn, Agnes, Golden king, Anna Rooze.

Fig. 2 dagegen sehen wir ein $\mu\ulcorner$ mit nicht verlängertem, unten halb ansitzendem Staubbeutel von Anna Rooze.



Fig. 2. Natürliche Größe.

Verkürzt fand ich dagegen den Staubbeutel nicht häufig und zwar dann meist am Ende des Gebildes, weshalb hier die Vermutung nahe lag, daß der untere Teil der noch vorhandenen Pollensäcke nur so dünn geworden ist, daß man sie ohne Querschnitt hier nicht mehr feststellen kann, was ich dann auch bei Querschnitten meist bestätigt fand. Solche Staubbeutelstücke nannte ich Staubbeutelrudimente.

Um zu zeigen, wie bei den mehr oder weniger weit petaloid entwickelten Mittelgebilden zwischen Staub- und Blumenblättern die Pollensäcke im Inneren aussehen, gebe ich hier einige Abbildungen von Querschnitten.

Fig. 3 zeigt den Querschnitt durch die obere, nicht petaloide Hälfte des Staubbeutels einer Mittelform von La citadelle, deren Staubbeutel bis zur Hälfte beiderseitig pet. ausgewachsen ist.

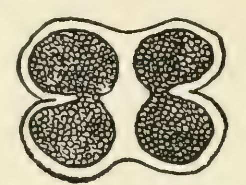


Fig. 3. 8 mal vergrößert.

Fig. 4 sehen wir einen Querschnitt durch den Staubbeutel 1 μ Γ von La cit., 3 Pollensäcke enthalten viel Pollen, der 4te a ist petaloid ausgewachsen und die Auswachsung am Anfange noch wie ein Pollensack geformt.

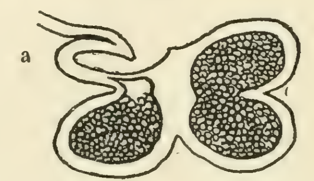


Fig. 4. 10 mal vergrößert.

Fig. 5 endlich stellt einen Querschnitt dar durch 1 breites μ T mit sehr reduziertem und zugleich verlängertem Staubbeutel von La cit. Die 2 hinteren Pollensäcke a 1, a 2 sind petaloid ausgewachsen und die 2 vorderen b 1, b 2 nur $1/2$ so dick als normale. Diese enthalten noch wenig Pollen, der aber z. T. etwas verkümmert aussieht.

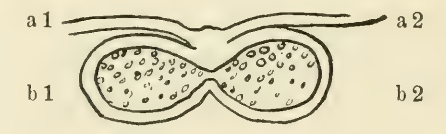


Fig. 5. 16 mal vergrößert.

Wenn ich bei meinen Beschreibungen immer zwischen Staubblättern, die an freie oder noch mit anderen zu einem Fruchtknoten verbundene Fruchtblätter gewachsen sind, und Mittelformen zwischen Frucht- und Staubblättern unterscheide, so geschieht dies deshalb, weil ich bei meinen Studien die Überzeugung gewonnen habe, daß tatsächlich hier ein Unterschied vorliegt, indem es sich bei den erstgenannten Gebilden wirklich um eine Verwachsung zweier, aus verschiedenen Anlagen oder aus der Teilung einer Anlage hervor-

gegangenen Gebilde handelt und den letztgenannten nur um eine Anlage, die durch Einwirkung zweier verschiedener Tendenzen eine Zwitterform annahm.

Bei den an Fruchtknoten oder an deutlich entwickelte freie Fruchtblätter angewachsenen Staubblättern fand ich alle Übergänge, vom nur wenig mit der Spitze des Staubbeutels, oder bloß dem Filamente angewachsenen Staubblatte bis zu solchen, deren Staubbeutelspitze noch frei, und endlich jenen, die, wie meist, ganz angewachsen sind. Aber auch bei diesen ließ sich in der Regel das Filament noch deutlich erkennen und der Staubbeutel bestand gewöhnlich noch aus 3 Pollensäcken, mit dem geöffneten 4ten war das Staubblatt angewachsen und nur bei starker Verschmelzung kam es vor, daß nur noch 2 Pollensäcke vorhanden waren.

Nur in manchen Fällen war am Fruchtknoten oder einem ganz resp. z. T. freien, deutlich entwickelten Fruchtblatte bloß noch ein sehr reduzierter, aus 1—2 Pollensäcken bestehender Staubbeutel ohne Fil. vorhanden, so daß es sich hier vielleicht um spontan aufgetretene ein oder zwei Pollensäcke handeln könnte. Ich habe diese Fälle aber allemal angegeben. Außerdem hat mich die Veränderung in den Blüten bei der Kultur in meiner Annahme bestärkt, denn häufig fand ich, wenn die Zahl der Staubblätter in verschiedenen Generationen sich gleich geblieben war, statt des angewachsenen in der früheren, ein freies, aber verkümmertes Staubblatt in der nächsten oder auch manchmal statt dessen ein normales oder umgekehrt. Ferner kam es vor, daß in der einen Generation ein ganz angewachsenes, in der anderen aber ein nur z. T. angewachsenes Staubblatt auftrat.

Auch habe ich öfter bemerkt, daß sonst völlig normale Staubblätter nur mit der Spitze oder bloß mit dem Filamente nicht nur an Fruchtknoten oder Fruchtblätter, sondern auch an Blumenblätter oder $\mu\top$, $\mu\Gamma$ angewachsen waren.

Während also auch bei den freien, noch charakteristischen Fruchtblättern mit angewachsenem Staubblatte fast immer ein Filament noch deutlich zu erkennen war, fand sich bei den von mir als Mittelformen zwischen Frucht- und Staubblättern bezeichneten Gebilden, soweit sie Fruchtblättern noch ähnlicher als Staubblättern waren, kein solches, sondern nur jederseits oder bloß an einer Seite 1 Pollensack. Fig. 6 zeigt von einer solchen Mittelform, die zudem noch unterhalb der Pollensäcke petaloid ausgewachsen war, wie Fig. 19, Taf. II, den Querschnitt durch beide Pollensäcke oberhalb der petaloiden Auswachsung. Die beiden Pollensäcke sind etwas geöffnet und enthalten noch ziemlich viel Pollen.



Fig. 6. 10 mal vergrößert.

Die staubblattähnlichen Mittelformen hatten natürlich meist ein Filament, denn sie waren ja doch ganz oder fast ganz wie Staubblätter gestaltet, nur daß sie in einen Narbenlappen endeten und statt des einen Pollensackes oder eines Teiles desselben Samenanlagen trugen, resp. nur einen der genannten Fruchtblattcharaktere zeigten.

An den Staubbeuteln der angewachsenen, und auch an einigen freien und sonst normalen Staubblättern war bisweilen der eine Pollensack wie mehrfach eingeschnürt, und zwar in Abschnitte von der Größe der Samenanlagen, was mich auf die Vermutung brachte, daß dies wirklich öfter der Beginn der Bildung von Samenanlagen sein könnte, um so mehr, als manchmal tatsächlich am gleichen Pollensacke, der im oberen Teile Einschnürungen zeigte, im unteren Samenanlagen sich befanden.

An manchen angewachsenen Staubblättern und an manchen staubblattähnlichen Mittelformen kann man oft nicht deutlich feststellen, ob die Samenanlagen nur an Stelle eines verschwundenen Pollensackes sich gebildet haben oder direkt aus diesem hervorgegangen sind. In einigen Fällen konnte ich jedoch ihre Entstehung im Pollensacke nachweisen, so z. B. bei der Fig. 21, Taf. II dargestellten staubblattähnlichen Mittelform. Diese Fig. 21, Taf. II abgebildete staubblattähnliche Mittelform, der allerdings das Filament fehlt, und die nur 3 Pollensäcke hat, zeigt im oberen Teile in allen dreien mehr oder weniger viel Pollen, aber im unteren geöffneten Teile des einen hat sich eine Reihe Samenanlagen entwickelt. Um dies noch deutlicher, als es bei der ganzen Figur möglich war, zeigen zu können, gebe ich hier zwei Querschnitte dieser Mittelform.

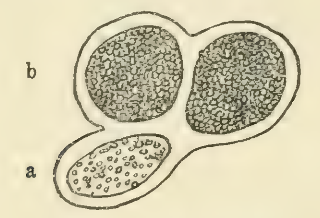



Fig. 7. 12 mal vergrößert.

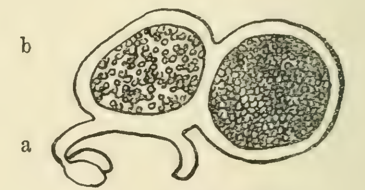


Fig. 8. 12 mal vergrößert.

Fig. 7 stellt den Querschnitt durch den oberen Teil der Mittelform dar. Der rechte vordere Pollensack *a* enthält noch Pollen, aber doch schon viel weniger als die beiden anderen und ist in seinem unteren Teile, siehe Fig. 8 *a*, geöffnet und trägt hier Samenanlagen, die an den einen Rand des Pollensackes angewachsen sind. Außerdem wird man bemerken, daß der hinter diesem befindliche Pollensack, der in seinem oberen Teile 7 b noch sehr viel Pollen enthielt, im unteren 8 b viel weniger zeigt.

Bisweilen ist auch der Fruchtknoten petaloid ausgewachsen, aber ein p. oder ein paar $\mu\top$ resp. $\mu\Gamma$ weniger oder umgekehrt. Der Grad der

petaloiden Entwicklung der $\mu\mathrm{T}$ und $\mu\Gamma$ wechselt fortwährend und mit ihm auch die Reduktion der Staubbeutel.

Dadurch wurde es häufig so schwer anzugeben, ob die Füllung bei einer Tochterzwiebel zu- oder abgenommen habe oder noch gleich stark sei. Ich habe da immer für 1 p. ungef. $1^1/_2$—2 $\mu\mathrm{T}$ oder 3—4 $\mu\Gamma$ gerechnet; denn auch die breit petaloid ausgewachsenen $\mu\mathrm{T}$ haben fast immer noch weniger petaloides Gewebe als 1 p., und die $\mu\Gamma$ sogar nur $^1/_4$ oder $^1/_3$ und, wenn sie sehr breit sind, haben sie doch höchstens so viel petaloides Gewebe wie ein halbes p. Dabei ist auch zu bedenken, daß, nach meinen Beobachtungen, die Bildung von $\mu\mathrm{T}$ für p. und $\mu\Gamma$ für $\mu\mathrm{T}$, selbst in der entsprechend größeren Anzahl, doch schon der erste Schritt zur Abnahme der Füllung war, und in den folgenden Generationen, wenn nicht wieder besser ernährt wurde, ein bemerkbarer Rückgang der Füllungsstärke eintrat.

So wie hier geschildert, können aber alle Blütengebilde auch im Grad ihrer Ausbildung wechseln und die mannigfaltigsten Übergänge zwischen den verschiedenen Organen treten bald in dieser, bald in der folgenden Generation auf.

Die Blütenglieder sind sehr häufig nicht mehr in 3gliedrigen Quirlen, sondern in $^2/_7$ Stellung oder in 4gliedrigen Quirlen angeordnet, wobei auch sehr oft verschiedene Blütenblattgebilde in einem Quirle stehen, so z. B. Staubblätter mit Petalen zusammen oder einzelne Staubblätter, $\mu\mathrm{T}$ oder $\mu\Gamma$ sind verstreut in oder zwischen den äußeren Quirlen von Petalen. Auch stehen häufig einige Blumenblätter dem Mittelpunkte der Blüte näher als die Staubblätter, d. h. es befinden sich oft Blumenblätter neben dem Fruchtknoten. Staubblätter standen sogar bei manchen Sorten, wie schon erwähnt, im Fruchtknoten.

Eine Streckung der Blütenachse kam häufig bei Duke of York vor und führte meist dazu, daß der Fruchtknoten auf einem Stiele stand. Aber auch die äußeren Blütenquirle können durch Streckung der Blütenachse auseinandergerückt werden, wie es bei Nr. 579 (D. of Y.) 1912 der Fall war.

Sieht man also einesteils, daß die Stellung der Blütenglieder bei gefüllt blühenden Tulpen vielfach verschoben und verändert ist, so zeigte sich anderenteils bei meinen Kulturversuchen, daß von Generation zu Generation noch bedeutende Änderungen eintreten können, wie wir ja an Nr. 579 (D. of Y.) sehen, bei der 1912 die äußeren Blütenquirle auseinandergeschoben sind und durcheinander p., $\mu\mathrm{T}$, $\mu\Gamma$ und st. enthalten.

Aber auch die vegetative Region ist, wie wir sahen, von Generation zu Generation sehr veränderlich, denn die Zahl und Stellung der Laubblätter wechselte häufig, und bisweilen war in der einen Generation der Stengel verzweigt und trug 2 oder 3 Blüten und in der nächsten wieder einfach oder umgekehrt. Eine Tochterzwiebel trug auch manchmal 2—3 Stengel, obwohl

ihre Mutterzwiebel nur einen einfachen Stengel gehabt hatte. Die ganze Organisation der gefüllten Tulpen ist eben ganz plastisch geworden. Ging aus meinen Versuchsresultaten einesteils hervor, daß die ganze Organisation der gefüllt blühenden Tulpen sehr veränderlich ist, so zeigen sie andernteils, daß Zu- und Abnahme der Füllung in erster Linie davon abhängen, in welcher Weise die Zwiebeln ernährt werden. So wirkte die Kultur auf den nährstoffreichen Beeten A, K, M 2, L 2 immer günstig auf die Füllung ein, so daß bei den Tulpen der Gruppe I meist eine Zunahme oder nur geringe Abnahme eintrat und bei den Tulpen der Gruppe II die Abnahme viel geringer als auf anderen Beeten war oder überhaupt keine Abnahme stattfand.

Dagegen übten die weniger oder nicht nährstoffreichen Beete B, E, J, G, H, M 1, N eine minder günstige und C, D 2 und D 1 in manchen Jahren (besonders in den ersten Jahren nach Kohlenaschedüngung) eine günstige, in anderen eine ungünstige Wirkung auf die Füllung aus.

War bei den zuletzt genannten Beeten die Wirkung auf die Füllung nur weniger günstig oder nur in manchen Jahren ungünstig, so hatte die Kultur auf F stets einen sehr ungünstigen Einfluß auf die Füllung. Nach mehrjähriger Kultur auf diesem Beete erfolgte auch bei Gruppe I immer bedeutende Abnahme.

Ferner zeigte sich der günstige Einfluß einer Kultur hauptsächlich im folgenden Jahre; denn es war für Zu- oder Abnahme der Füllung vor allem die Ernährung maßgebend, welche die Mutterzwiebel erhielt, während sich die Tochterzwiebel entwickelte. So nahmen die auf den Beeten mit günstigen Ernährungsbedingungen entstandenen Zwiebeln, sogar wenn sie auf solche mit ungünstigen kamen, in der Füllung meist (Gruppe I) noch zu oder die Abnahme (Gruppe II) war doch geringer als bei denen, die in weniger nährstoffreichem oder nährstoffarmem Boden sich entwickelt hatten.

Auch bei der Kultur in Töpfen oder auf reinem Wasser haben die auf den Beeten mit nährstoffreicher Erde: A, K, M 2, L 2 entstandenen oder im Jahre vorher aus Overveen oder Haarlem bezogenen Zwiebeln eine größere Zunahme resp. geringere Abnahme gezeigt, als die, welche auf den anderen Beeten entstanden waren. So nahmen auch fast alle Tulpen im ersten Jahre nach Overveen oder Haarlem in der Füllung zu, auch wenn sie unter ungünstigen Verhältnissen kultiviert wurden. Wenn trotzdem Tulpen der Gruppe I, die auf einem nährstoffreichen Beete oder in Overveen resp. Haarlem sich entwickelt hatten und auch dann nährstoffreich kultiviert worden waren, Abnahme zeigten oder bei Tulpen der Gruppe II die Abnahme einmal so groß wie nach Entstehung auf Beeten mit geringerer Ernährung war, so hatte dies besondere Gründe, die ich auch allemal in der Zusammenfassung der Füllungsresultate hervorhob. Entweder handelte es sich um b- oder c- (also kleinere) Zwiebeln (von denen sehr viele auf A standen) und deren

Deszendenz erst allmählich erstarken mußte, oder besondere Umstände, wie noch nachwirkende Wachstumsstörungen, z. B. bei Nr. 223 (R. r. b.), oder Verteilung der petaloiden Kraft auf mehrere blühbare Zwiebeln, sogar auf mehrere Blütenanlagen einer Zwiebel, hatten eine, z. T. also bloß scheinbare Abnahme der Füllungsstärke zur Folge.

Zwiebeln, die auf G, H, J, C, D 2, D 1 entstanden waren, nahmen, wenn sie auf nährstoffreicheren Beeten oder in Töpfen in nährstoffreicher Erde resp. auf reinem Wasser kultiviert werden, in der Füllung oft doch noch mehr oder weniger ab. Tulpen, deren Mutterzwiebeln auf F gestanden, die sich also auf F entwickelt hatten, zeigten auch auf den Beeten mit sehr nahrhafter Erde meist einen bedeutenden Rückgang der Füllung, wenn auch hier die Abnahme natürlich nicht ganz so groß war als bei Tulpen, die danach auf einem der weniger nährstoffreichen oder nährstoffarmen Beete kultiviert wurden.

Nach F zeigten bei Topfkultur alle Tulpen, auch von Gruppe I, selbst wenn sehr reichliche Ernährung stattfand, eine bedeutende Abnahme der Füllung, die aber bei reicher Ernährung geringer als in nährstoffarmen Mischungen war.

Ist es also vor allem ausschlaggebend, welchen Bedingungen die Mutterzwiebel während der Entwicklung der Tochterzwiebel ausgesetzt war, so übte doch auch die Kultur, unter der die Mutterzwiebel selbst entstanden war, noch einen kleinen fördernden oder hemmenden Einfluß aus. So war ein paarmal die Füllung einer Tulpe, die selbst auf F kultiviert wurde und auch auf F, wo ihre Mutterzwiebel stand, sich entwickelt hatte, offenbar noch relativ günstig ausgefallen, dadurch, daß die Mutterzwiebel seinerzeit auf A entstanden, wo ihre Mutterzwiebel kultiviert worden war. Umgekehrt zeigte sich die Füllung auch geringer bei einer auf A kultivierten und auf A entwickelten Tulpe, deren Mutterzwiebel selbst aber auf F sich gebildet hatte. Diese Einflüsse einer großelterlichen Generation treten aber nur da deutlicher zutage, wo die Gegensätze, wie in den eben geschilderten Fällen, sehr bedeutende sind.

War also sogar noch ein Einfluß der großelterlichen Entstehungsweise zu bemerken, so konnte ich in noch stärkerem Maße einen direkten Einfluß guter oder schlechter Ernährung auf die fertig entwickelte Zwiebel mit der bereits vorhandenen Blütenanlage bemerken. Es wirken offenbar die äußeren Bedingungen, besonders die Ernährung, noch auf die Füllung der schon angelegten Blüte in der Weise ein, daß in gewissen Grenzen Zu- oder Abnahme der Füllung dadurch beeinflußt wird. So zeigten bei der Topfkultur von den auf A und den anderen Beeten mit nährstoffreicher Erde entstandenen Zwiebeln, meist nur die einen Rückgang in der Füllung, die in nährstoffarmer Erde und ohne künstliche Düngesalze, oder mit viel Phosphorsäure kultiviert worden waren, oder wo, wie 1908, ich das Düngesalz zu spät (als

die Zwiebeln schon ausgetrieben) gegeben hatte. Von Zwiebeln, die unter ungünstigen Bedingungen sich entwickelt hatten, zeigten wieder die eine stärkere Abnahme, welche bei der Topfkultur nährstoffarme, schwächere Abnahme dagegen die, die in nährstoffreicher Erde sich befanden.

Wenn Schwesternzwiebeln in derselben Weise kultiviert wurden, hatten die kleineren meist schwächer gefüllte Blüten, die Zahl der Blütenglieder, besonders oft der p. und st., war vermindert: Nr. 475, a und b; Nr. 559, a und b; Nr. 525, a, a, und a, b; Nr. 524, a und b; Nr. 453, a und b; Nr. 454, a und c; Nr. 318, a und b. Hatte ich dagegen die kleineren günstiger kultiviert, so erreichten sie die größeren entweder fast in der Gliedzahl und Füllungsstärke: Nr. 264, a und b; Nr. 526, a und b; Nr. 533, a und b; Nr. 369, a und b; Nr. 424, a und b; oder sie übertrafen die größeren, und hatten dabei meist mehr p.: Nr. 22, a und b; Nr. 6, a, a und a, b; Nr. 540, a und b; Nr. 498, a und b; Nr. 560, a und b; Nr. 351, a und b; Nr. 357, a und b; Nr. 416, b und c; Nr. 421, a und b und c; Nr. 380, a und c. Nur in einigen Fällen haben die kleineren Schwesterzwiebeln, zwar nicht in der Zahl, aber in der pet. Ausbildung, die größeren erreicht oder übertroffen, obwohl sie gerade so: Nr. 462, a und b; Nr. 474, a und b und c; Nr. 484, a und b; Nr. 421, b und c; oder sogar weniger günstig: Nr. 471, a und b; Nr. 319, a und b, ernährt worden waren. Man sieht also, daß die kleineren Schwesterzwiebeln meist geringer petaloid veranlagt sind, aber bei besserer Ernährung die größeren mehr oder weniger erreichen oder übertreffen. Mit der geringeren petaloiden Veranlagung der kleineren stimmt es überein, daß, wenn eine Mutterzwiebel mehrere Zwiebeln anlegt, die blühbaren davon gegenüber anderen derselben Sorte, die als einzige Tochterzwiebel oder mit nur einer Schwesterzwiebel in der Mutterzwiebel entstanden, in der Füllung sehr zurückgingen. Die Abnahme der Blütenfüllung war um so größer, je mehr von solchen Schwesterzwiebeln blühbar waren, besonders wenn in einer davon auch noch 2—4 Blüten angelegt wurden, weil sich eben dadurch die petaloide Kraft zersplittert hatte.

Im Einklange damit steht es, daß bei manchen starkgefüllten Sorten, die dazu neigen viele Zwiebeln zu bilden, die Füllung viel eher abnahm als bei anderen stark gefüllten mit meist nur 1—2 Zwiebeln. So zeigte die Sorte Pourpre blanc bordé im ersten Jahre nach der Einführung auf allen Beeten noch eine bedeutende Zunahme der Füllung, die dann aber überall sehr zurückging, offenbar weil bei den nährstoffreichen Kulturen durch vermehrte Bildung von Zwiebeln, die zum Teil auch noch mehrere Blütenanlagen entwickelten, die Kraft zu sehr zersplittert wurde.

Auch die bei Topfkultur entstandenen Tulpenzwiebeln zeigten, soweit sie überhaupt blühbar waren — meist trieben sie nur 1 Blatt — je nach der Mischung und Düngung, in der ihre Mutterzwiebeln gestanden hatten, nach reichlicher Ernährnng eine größere Zunahme resp. geringere Abnahme oder

nach geringer Ernährung eine geringere Zunahme oder größere Abnahme der Füllung. Aber auch hier wurde die gute Wirkung der nährstoffreichen Kultur der Mutterzwiebel durch reiche Ernährung der Tochterzwiebel noch verstärkt, durch nährstoffarme oder ungeeignete Nahrung geschwächt.

Auf Beet A entstandene Zwiebeln von Gruppe I, die auch auf A kultiviert wurden. Zunahme der Füllung: Nr. 21 (R. d. r.) 1905; Nr. (3), b (Lao.) 1906; Nr. 4 (L. v. H.) 1906; Nr. 20 (L. v. H.) 1906; Nr. 8 (L. v. H.) 1906; Nr. (10), a (R. d. r.) 1906; Nr. 6, a (R. d. r.) 1907; Nr. 8 (L. v. H.) 1907; Nr. 208, a, a (J.) 1910; Nr. 458, c (V.) 1912; Nr. 465, a (V.) 1912; Nr. 466, a (V. s.) 1912. Füllung gleich stark: Nr. 8 (L. v. H.) 1905.

Auf A entstandene Zwiebeln, die dann auf anderen Beeten kultiviert wurden von Gruppe I. Zunahme der Füllung: Auf H: Nr. 216, a (R. r. b.) 1910; auf Gemüsebeet: Nr. 369, a, b (P. r.) 1912.

Auf A entstandene Zwiebeln, die dann in Töpfen kultiviert wurden, von Gruppe I. Zunahme: Nr. 13 (G. s.), 1905 in 1 T. Heide-, 1 T. Lauberde, $^1/_2$ T. Sand, $^1/_6$ T. Holzkohlenpulver, 1 g Ch.; Nr. 28 (G. s.) 1905 in 2 T. Lauberde, 2 T. Torfmull, 1 T. Sand, $^3/_4$ T. Holzkohlenpulver, 1 g Ch.; Nr. 11 (R. d. r.) 1905 in 3 T. Lauberde, $^3/_4$ T. Sand, $^3/_4$ T. Holzkohlenpulver, 2 g K. S.; Nr. 20 (L. v. H.) 1907 in 3 T. Torfmull, 1 T. Sand, $^1/_2$ T. Holzkohlenpulver, 3 g V. N.; Nr. (0) a, a (L. v. H.) 1908 in 2 T. Rasen-, Komposterdemischung, 1 T. Sand; Nr. 3 (G. s.) 1909, 2 T. Moorerde, 1 T. Asche, 1 T. Sand, 2 g Ch.; Nr. 2, a, a, a (R. d. r.) 1909 in 3 T. Lauberde, 1 T. Torfmull, 1 T. Sand, mit 2 g K. S.; Nr. 2, a, a, b (R. d. r.) 1909 in 6 T. Lauberde, 2 T. Torfmull, 2 T. Sand, mit 2 g V. N.; Nr. 327, a (M. C.) 1910 in 2 T. Kompost-, $^1/_4$ T. Lauberde, $^3/_4$ T. Sand, $1^1/_2$ g Schlemmkreide; Nr. 361, c (P. r.) 1911 in 3 T. Sand, 1 T. Lauberde; Nr. 266, a, a, a (R. b.) 1911 in 3 T. Sand, 1 T. Torfmull, mit 1 g schw. Am., 2 g Sph.

Auf A entstandene Zwiebeln, die dann auf reinem Wasser kultiviert wurden, von Gruppe I. Zunahme: Nr. 45, a (Tour. r. mit g.) 1910 (2 Blütenanlagen); Nr. 246, a, a, a (T.) 1911; Nr. 350, a (O. b.) 1911.

Auf A entstandene und auf A kultivierte Zwiebeln von Gruppe I. Abnahme der Füllung zeigten: Nr. 4 (L. v. H.) 1905; Nr. 20 (L. v. H.) 1905; Nr. 6 (R. d. r.) 1905; Nr. 6, a 1906; Nr. 264 (T.) 1909; Nr. 266, a (R. b.) 1909; Nr. 266, a, a 1910. Die Abnahme war bei der Tochterzwiebel (Nr. 266, a, a), offenbar weil die Mutterzwiebel (Nr. 266, a) schon geblüht hatte, stärker als bei dieser. Nr. 45, b (Tour. r. mit g.) 1910; Nr. 8, b, a (L. v. H.) 1910; Nr. 223, a, a (R. r. b) 1910; Nr. 273, a (R. b.) 1910; Nr. 264, b (T.) 1910; Nr. 308, a, a (C. S.) 1910; Nr. 357, c (O. b.) 1910; Nr. 361, c (P. r.) 1910; Nr. 246, a, a (T.) 1910 (die Tochterzwiebel nahm aber auf W. zu); Nr. 246, b, a, a, a (T.) 1911; Nr. 541, a (R. r.) 1912; Nr. 483, a (C.) 1912; Nr. 521, b (S. f.) 1912; Nr. 208, a, a (J.) 1912.

Auf A entstandene Zwiebeln, die dann auf anderen Beeten kultiviert wurden, von Gruppe I, Abnahme: Beet K: Nr. 214, b (R. r. b.) 1909; Nr. 270, b (R. b.) 1909. Gemüsebeet: Nr. 399, a, a (G. R. b.) 1912. Beet G: Nr. 356, a (O. b.) 1910. Beet J: Nr. 264, a (T.) 1910. Beet D 2: Nr. 325, a (M. C.) 1910. Beet F: Nr. 22 (G. s.) 1905; Nr. 123 (R. r.) 1908; Nr. 202 (J) 1909.

Auf A entstandene und dann in Töpfen kultivierte Zwiebeln von Gruppe I. Abnahme, wenn kein Stickstoff-Düngesalz gegeben wurde: Nr. 30, a (R. d. r.) 1905 in 1 T. Kompost-, 1 T. Lauberde, 1 T. Sand, $^1/_5$ T. Holzkohlenpulver; Nr. (4) (A. m.) 1906 in $1^1/_2$ T. Komposterde, $1^1/_2$ T. Torfmull, 1 T. Sand, ger. Ab.; Nr. 32 (R. d. r.) 1906 in 3 T. Lauberde, 1 T. Sand, ungef. gleich; Nr. 125 (R. r.) 1908 in 5 T. Rasen-, Komposterde, 1 T. Sand, bed. Ab.; Nr. 212 (R. r. b.) 1909 in 3 T. Lauberde, 1 T. Torfmull, 1 T. Sand, 2 g Sph.; Nr. 363, a (P. r.) 1911 in 8 T. Komposterde, 3 T. Lauberde, 1 T. Sand, bed. Ab. gegen 1910 und 1909, aber noch stärker als 1908; oder wenn ich das Düngesalz zu spät gab, wie dies bei den 1907 zu 1908 in Töpfen kultivierten der Fall war: Nr. 8, a (L. v. H.) 1908 Lauberdsandm., 2 g V. N., ger. Ab.; Nr. 6, a, a (R. d. r.) 1908 in 3 T. Sand, 1 T. Lauberde, 2 g Ch. bed. Ab.; Nr. 6, a, b (R. d. r.) 1908 in 3 T. Sand, 1 T. Lauberde, 2 g schw. Am., bed. Ab., aber etwas geringer als bei 6, a, a. Bei den letztgenannten Schwesterzwiebeln sprach außerdem noch der Umstand mit, daß ihre Mutterzwiebel doch die Kraft auf zwei blühbare Tochterzwiebeln, die gleichgroß waren, verteilt hatte.

Auf A entstandene und dann auch auf A kultivierte Zwiebeln der Gruppe II zeigten Abnahme, die aber z. T. geringer war als auf den anderen Beeten: Nr. 113, a, a (H.) 1908; Nr. 80, b, a, c (M. de ma f.) 1908; Nr. 226 (Qu. V.) 1909; Nr. 238, a, a (Qu. V.) 1910; Nr. 380, c (V. d. P.) 1910; Nr. 317, c, a (P. b. b.) 1910; Nr. 319, a, b (P. b. b.) 1910.

Auf A entstanden und auf K kultivierte Zwiebeln von Gruppe II. Abnahme: Nr. 226, a (Qu. V) 1910 (aber die st., die im folgenden Jahre größtenteils petaloid wurden, waren sehr vermehrt).

Auf A entstanden und dann auf F kultivierte Zwiebeln von Gruppe II: Füllung ungefähr gleichstark bei: Nr. 80, b, a (M. de ma f.) 1905. Abnahme bei: Nr. 250 (H.) 1909.

Von den auf A entstandenen und dann in Töpfen kultivierten Zwiebeln der Gruppe II zeigte der größere Teil Zunahme: Nr. 319, a, a (P. b. b.) 1910 in 3 T. Moorerde, 1 T. Sand mit 2 g Sph. 1910 (4 Blütenanlagen); Nr. 318, a (P. b. b.) 1910 in 2 T. Torfmull mit V. N., 2 T. Moorerde, 1 T. Sand (2 Blütenanlagen); Nr. 238, a, a (Qu. V.) 1911 in 4 T. Mistbeeterde, 1 T. Sand, mit 2 g V. N. Bei den zwei erstgenannten fand zwar Ab-

nahme der Füllung der einzelnen Blütenanlagen statt, aber da sie je 2—3 Blütenanlagen hatten, ist hier die petaloide Kraft offenbar größer gewesen, als bei Tulpen gleicher Sorte auf anderen Beeten. Wenig zugenommen hatte die Füllung bei Nr. 116 (S k.) 1907, 3 T. Torfm., 1 T. Sand, $^1/_6$ T. Holzkohlenpulver, 1 g schw. Am.

Abnahme der Füllung trat ein bei: Nr. 83, a, a, b (M. de ma f.) 1906 in 3 T. Komposterde, 1 T. Torfmull, 1 T. Sand, 5 g W. N.; Nr. 113, a, a (H.) 1909 in 3 T. Sand, 1 T. Torfmull, 2 g Ch., aber der Rückgang war viel geringer als in den Jahren vorher. Dagegen nahmen sehr ab: Nr. 118, a, a (S. k.) 1908 in 1 T. Lauberde, 1 T. Sand, 2 g V. N. (die aber zu spät gegeben worden waren); Nr. 371, a (O.) 1910 in 3 T. Sand, 1 T. Torfmull, 2 g ph. Am.; Nr. 380, a (V. d. P.) 1910, 3 T. Moorerde, 1 T. Sand, 2 g ph. K.; Nr. 318, b (P. b. b.) 1910 in 2 T. Torfmull mit V. N., 2 T. Moorerde, 1 T. Sand.

Auf K entstandene und auf K kultivierte Zwiebel von Gruppe I. Zunahme: Nr. 365, a a (P. r.) 1910, deren Mutterzwiebel allerdings nur 1 Blatt hatte.

Auf K entstandene und auf F kultivierte Zwiebel von Gruppe I. Füllung ungefähr noch gleichstark: Nr. 392, a (G. R. b.) 1910.

Von auf K entstandenen und dann in Töpfen kultivierten Zwiebeln der Gruppe I trat bei Nr. 303, a, a (C. S.) 1911 in 4 T. Mistbeeterde, 1 T. Sand mit 2 g K. S. Abnahme gegen 1909 ein, aber die Füll. war stärker als 1908.

Auf K entstanden und auf A kultiviert zeigte von Gruppe I Abnahme: Nr. 363, a, a (P. r.) 1910 gegen 1909, war aber noch viel stärker als 1908 gefüllt.

Von auf K entstandenen und in Töpfen kultivierten Zwiebeln der Gruppe I zeigte Abnahme: Nr. 364, a, a, a (P. r.) 1911, 2 T. Lauberde, 1 T. Kohlenasche, 1 T. Sand; Nr. 363, a, b (P. r.) 1911 in 3 T. Sand, 1 T. Lauberde mit 2 g K. S. (Die Füllung war aber bei Nr. 364, a, a, a noch stärker und bei Nr. 363, a, b noch fast so stark als 1908.) Fast gleichstark war die Füllung bei Nr. 365, a, a (P. r.) 1911 in 3 T. Torfmull, 1 T. Sand.

Von auf K entstandenen und in Töpfen oder auf reinem Wasser kultivierten Zwiebeln der Gruppe II hatte die Füllung zugenommen bei: Nr. 226, a (Qu. V.) 1911 in 4 T. Mistbeeterde, 1 T. Sand, mit 2 g K. S. und Nr. 383, a (V. d. P.) 1910 auf reinem Wasser, und abgenommen (aber weniger als andere gleicher Sorte) bei: Nr. 378 (O.) 1910 in 2 T. Komposterde, $^1/_4$ T. Lauberde, $^3/_4$ T. Sand, 2 g K. S.

Auf M 2 entstandene und dann auf reinem Wasser kultivierte Zwiebel von Gruppe I, Zunahme: Nr. 530 (L.) 1912.

Auf M 2 entstanden und auch hier kultiviert, Gruppe I. Füllung ungefähr gleich stark geblieben bei: Nr. 432, b (F M.) 1912; Nr. 495 (P. A.) 1912.

Auf M 2 entstanden und auch hier kultiviert, von Gruppe I, Abnahme: Nr. 430, a (F. M.) 1912.

Auf M 2 entstanden und dann auf reinem Wasser kultiviert, zeigte von Gruppe I Abnahme, die aber für die Tochterzwiebel einer b-Zwiebel gering war: Nr. 547, b (La cit.) 1912.

Bei der auf M 2 entstandenen und auch hier kultivierten Zwiebel von Gruppe II: Nr. 421, b (M.) 1912 war die Füllung ungefähr gleich stark geblieben.

Von den auf M 1 entstandenen und dann auch hier kultivierten Zwiebeln von Gruppe I hatte bei Nr. 527, b (L.) 1912 und Nr. 494 (P. A.) 1912 die Füllung nur wenig abgenommen.

Die auf L 2 entstandene und dann auf reinem Wasser kultivierte Zwiebel von Gruppe I: Nr. 533, b (L.) 1912 zeigte bedeutende Zunahme.

Bei der auf N entstandenen und dann auch dort kultivierten Nr. 579 (D. of Y.) der Gruppe I war Abnahme eingetreten.

Von den auf J entstandenen und auch auf J kultivierten Zwiebeln der Gruppe I zeigten Zunahme: Nr. 121, a, a (R. r.) 1910; Nr. 367, a, a (P. r.) 1910; Nr. 572 (E. d'or) 1912.

Auf J entstandene und im Topf kultivierte Zwiebel von Gruppe I. Zunahme: Nr. 330, a (M. C.) 1910 in 3 T. Moorerde, 1 T. Sand, 2 g Sph.

Auf J entstandene und auch hier kultivierte Zwiebeln von Gruppe I. Abnahme der Füllung: Nr. 213 (R. r. b.) 1910; Nr. 354, a, a (O. b.) 1910; Nr. 492 (P. A.) 1912.

Auf J entstanden und dann auf F kultiviert von Gruppe I. Abnahme: Nr. 209 (J.) 1909.

Auf J entstanden von Gruppe I. Abnahme: Nr. 367, a, b (P. r.) 1911 in 2 T. Mistbeeterde, 2 T. Lauberde, 1 T. Sand mit 1 g schw. Am., 1 g schw. K., 1 g Sph.; Nr. 367, a, a, a (P. r.) 1911, W. (diese aber noch stärker als 1908).

Auf J entstandene Zwiebel, die auch auf J kultiviert wurde von Gruppe II und Zunahme zeigte: Nr. 416, a (M.) 1912.

Auf J entstandene und auch auf J kultivierte Zwiebeln der Gruppe II zeigten Abnahme, die aber meist nicht so stark als bei F war: Nr. 312, a, a (P. b. b.) 1910; Nr. 376 (O.) 1910; Nr. 384, a (V. d. P.) 1910; Nr. 320, d, a (P. b. b.) 1912.

Von den auf J entstandenen und in Töpfen oder auf reinem Wasser kultivierten Zwiebeln der Gruppe II zeigte sich Abnahme bei Nr. 448, a (P. B.) 1912 auf W., wenn man die Füllungsstärke beider Blüten der Mutterzwiebel zusammenrechnet, gegen eine Blüte aber Zunahme. Unbedingte Abnahme erfolgte aber bei Nr. 376, a (O.) 1911 in 8 T. Komposterde, 3 T. Moorerde, 1 T. Sand.

Von den auf G entstandenen Zwiebeln nahm bei Kultur auf G von Gruppe I nur eine, Nr. 525, a, a (L.) 1912, in der Füllung zu, alle anderen

ab: Nr. 309, a, a (C. S.) 1910; Nr. 438, a (Qu. of r.) 1912; Nr. 463, a (V.) 1912; Nr. 525, a, b (L.) 1912; Nr. 526, a (L.) 1912. Auf A zeigte sich Abnahme nach G bei Nr. 216 (R. r. b.) 1909; Nr. 273, a (R. b.) 1909.

Auf G entstanden und in Töpfen kultiviert zeigte von Gruppe I, Abnahme: Nr. 77, a (Herk.) 1909 (siehe S. 174); Nr. 302, a, a (C. S.) 1910 in 2 T. Torfmull mit V. N., 2 T. Moorerde, 1 T. Sand. Von Gruppe II zeigte die auf G entstandene und dann auch hier kultivierte Nr. 446, a (P. B.) 1912 geringe Abnahme.

Die auf H entstandenen Zwiebeln von Gruppe I zeigten Abnahme bei der Topfkultur: Nr. 355, a, a (O. b.) 1910 in 3 T. Moorerde, 1 T. Sand, und auf reinem Wasser: Nr. 468 (V. s.) 1912. Von Gruppe II hatte die Füllung abgenommen bei Nr. 385, a, a (V. d. P.) 1910 in 2 T. Moorerde, 1 T. Kohlenasche, 1 T. Sand, mit 2 g Ch.

Von den auf C entstandenen hatten bei Kultur auf C von Gruppe I in der Füllung zugenommen: Nr. III, a (Tour. r. mit g.) 1905; Nr. I (G. R.) 1905; Nr. 457 (V.) 1912; Nr. 458, b (V.) 1912; Nr. 560, b (La cand.) 1912. Ungefähr gleichstark war die Füllung geblieben bei: Nr. I (G. R.) 1909; Nr. I (G. R.) 1910; Nr. II, a, a (G. R.) 1910.

Abnahme war eingetreten bei: Nr. III, a (Tour. r. mit g.) 1904; Nr. I (G. R.) 1904; Nr. II (G. R.) 1904; Nr. I (G. R.) 1906; Nr. IV (C. S.) 1906; Nr. III, a (Tour. r. mit g.) 1907; Nr. 489 (P. A.) 1912; Nr. 484, a (C.) 1912; Nr. 462, a (V.) 1912; Nr. X, a (M. C.) 1912 und den Tochterzwiebeln von b-Zwiebeln: Nr. 504, b (R.) 1912; Nr. 462, b (V.) 1912; Nr. 526, b (L.) 1912; sowie auf D 2: Nr. II, b, a (G. R.) 1910 und auf D 1: Nr. II, a, b (G. R.) 1910.

Abnahme hatte stattgefunden von Gruppe II bei Nr. 453, b (P. B.) 1912.

Auf D 2 entstandene Zwiebeln, die dann auch hier kultiviert worden waren, von Gruppe I zeigten Zunahme: Nr. X (M. C.) 1905; Nr. X, a (M. C.) 1910.

Auf D 2, Gruppe I. Abnahme: Nr. X (M. C.) 1904; Nr. XVII (J.) 1904; Nr. X (M. C.) 1906; Nr. 326, a, a (M. C.) 1910; Nr. 516, a (S. f.) 1912; Nr. 524, a (S. f.) 1912; Nr. 524, b (S. f.) 1912; Nr. 439, a (Qu. of r.) 1912.

Auf D 2, Gruppe II. Abnahme: Nr. 317, a (P. b. b.) 1910; Nr. 372 (O.) 1910; Nr. 454, a (P. B.) 1912 (diese ist einfach geworden).

Auf D 1 entstandene und auf D 1 kultivierte Zwiebeln von Gruppe I. Abnahme: Nr. 497 (P. A.) 1912; von Gruppe II Abnahme: Nr. 320, a (P. b. b.) 1910; Nr. 413, a (M.) 1912.

Auf B entstanden und 1905 auf A kultiviert, zeigte die zu Gruppe II gehörende Nr. 83, a, a (M. de ma f.) 1905 Abnahme.

Auf E entstanden und 1905 auf F kultiviert, war die zu Gruppe I gehörende Nr. 55 (L. v. H.) 1905 ungefähr gleichstark geblieben.

Von auf F entstandenen und auch auf F kultivierten Zwiebeln der

Gruppe I war nur 1 mal die Füllung gleich stark geblieben bei: Nr. (8) (R. d. r.) 1906, sonst hatte sie abgenommen: Nr. (0), a (L. v. H.) 1906; Nr. (6) (G. s.) 1906; Nr. 77, a (Herk.) 1906.

Von den auf F entstandenen und dann auf anderen Beeten kultivierten zeigten nur Zunahme: auf A: Nr. 55 (L. v. H.) 1906; auf K: Nr. 364, a, a (P. r.) 1910.

Ungefähr gleich stark war die Füllung auf A geblieben bei Nr. 394, a, a (G. R. b.) 1910.

Abnahme war eingetreten auf A: Nr. (1), a (W. III) 1906; Nr. 97, c, a (Herk.) 1906; Nr. 77, a (Herk.) 1907; Nr. 219 (R. r. b.) 1910; Nr. 304, b (C. S.) 1910; auf G: Nr. 357, a (O. b.) 1910; auf D 1: Nr. 22, b (G. s.) 1906.

Die auf F entstandenen und dann in Töpfen kultivierten Zwiebeln der Gruppe I zeigten alle Abnahme, diese war aber bei den Zwiebeln, die stickstoffreich oder mit Asche kultiviert wurden, geringer als bei den ungünstig ernährten: Nr. 22, a (G. s.) 1906 in $1\frac{1}{2}$ T. kalkreicher Kompost-, $1\frac{1}{2}$ T. Mistbeeterde, 1 T. Sand mit $6\frac{3}{4}$ g Th.; Nr. 3 (G. s.) 1906 in $1\frac{1}{2}$ T. Lauberde, $1\frac{1}{2}$ T. Kohlenasche, 1 T. Sand; Nr. 10, a (R. d. r.) 1906 in $1\frac{1}{2}$ T. Heideerde, $1\frac{1}{2}$ T. Kohlenasche, 1 T. Sand; Nr. 97, a, a (Herk.) 1906 in 3 T. kalkreicher Komposterde, 1 T. Torfmull, 1 T. Sand, mit 5 g W. N.; Nr. 369, a, a, a (P. r.) 1911 in 4 T. Mistbeeterde, 1 T. Sand; Nr. 368, a, a (P. r.) 1910 in 2 T. Komposterde, $\frac{1}{4}$ T. Lauberde, $\frac{3}{4}$ T. Sand, mit 2 g K. S.; Nr. 366, a (P. r.) 1910 in 2 T. Moorerde, 1 T. Kohlenasche, 1 T. Sand mit 2 g K. S. (Bei dieser nur Abnahme gegen 1909).

Die auf F entstandene und auf F kultivierte Zwiebel von Gruppe II, Nr. 319, b, a (P. b. b.) 1910, zeigte Abnahme.

Auch die auf F entstandenen und dann auf A kultivierten Zwiebeln der Gruppe II haben in der Füllung abgenommen: Nr. 252 (H.) 1909; Nr. 314, a, a (P. b. b.) 1910.

Die auf F entstandene und dann im Topfe kultivierte Zwiebel der Gruppe II, Nr. 388, a (V. d. P.) 1911 in 8 T. Komposterde, 3 T. Moorerde, 1 T. Sand, war fast einfach geworden.

Bei Topfkultur entstandene Zwiebeln der Gruppe I. Die Füllung hatte zugenommen bei: Nr. 361, a (P. r.) 1909 in 3 T. Lauberde, 1 T. Torfmull, 1 T. Sand, 2 g schw. K. entstanden, 1910 in 3 T. Moorerde, 1 T. Sand kultiviert. Nr. 366, a, a (P. r.) 1910 in 2 T. Moorerde, 1 T. Asche, 1 T. Sand, 2 g K. S. entstanden, 1911 in fast der gleichen Erdmischung (statt Moorerde Lauberde 1) und mit 2 g K. S. kultiviert.

Nr. 521, a (S. f.), die 1911 in 2 T. Mistbeeterde, 2 T. Lauberde, 1 T. Sand, 2 g schw. Am. entstanden war, nahm, als sie 1912 auf D 2 stand, in der Füllung etwas zu, durch Vermehrung der p. auf Kosten der μ, während alle anderen Tulpen auf D 2 in demselben Jahre Abnahme zeigten.

Die Füllung war ungefähr gleich stark geblieben bei Nr. 368, a, a, a (P. r.) 1910 in 2 T. Komposterde, $\frac{3}{4}$ T. Sand, $\frac{1}{4}$ T. Lauberde, 2 g K. S. entstanden, 1911 in 8 T. Komposterde, 3 T. Moorerde, 1 T. Sand, 2 g K. S. kultiviert.

Die Füllung hatte abgenommen: Nr. 13 (G. s.) 1905 entstanden in 1 T. Laub-, 1 T. Heideerde, $\frac{1}{2}$ T. Sand, $\frac{1}{6}$ T. Holzkohlenp., 1906 in 1 T. Kompost-, 1 T. Lauberde, 1 T. Sand, 2 g K. S.; Nr. 547, a (La cit.) 1911 in 4 T. Mistbeeterde, 1 T. Sand, 2 g schw. Am. entstanden, 1912 auf W.

Bei Topfkultur entstandene Zwiebeln der Gruppe II zeigten mehr oder weniger starke Abnahme der Füllung: Nr. 256, a (H.), die 1908 in Lauberde, Torfmull, Asche, Sand entstand und 1909 in 2 T. Lauberde, 1 T. Asche, 1 T. Sand kultiviert wurde, war 1909 in der Füllung weniger gegen das Vorjahr zurückgegangen als Nr. 115, a, a (H.), 1907 in 3 T. Torfmull, 1 T. Sand, $\frac{1}{2}$ T. Holzkohlenpulver, 1 g schw. Am., 1 g schw. K., 1 g Sph. entwickelt und 1908 in 1 T. Laub-, Mistbeeterde, 1 T. Sand kultiviert.

Auf reinem Wasser entstandene Zwiebeln von Gruppe I zeigten Abnahme: Nr. 549 (La cit.) 1912 auf reinem Wasser kultiviert (stärkere Abnahme); Nr. 548 (La cit.) 1912 auf D 1 kultiviert (geringere Abnahme); diese Tulpe war aber von Anfang an schwächer gefüllt als jene.

Zwiebeln, die bei trockener Aufbewahrung der Mutterzwiebeln entstanden waren von Gruppe I. Zunahme: Nr. 75 (Herk.) 1904 auf B; Nr. 77 (Herk.) 1904 auf B; Nr. 96 (J.) 1904 auf D 1. Fast gleich: Nr. 76 (Herk.) 1904 auf B. (Bei dieser ist zu bemerken, daß ich sie versehentlich in der Zusammenfassung der Resultate der Kulturversuche, S. 175, nicht erwähnte.) Abnahme: Nr. 87 (Herk.) 1904 auf B. Gruppe II Abnahme: Nr. 259, a (H.) 1909 in 3 T. Sand, 1 T. Torfmull[1]).

Wie man aus den Beschreibungen der Beete und der Erdmischungen für Topfkultur ersieht, habe ich teilweise ungewöhnlich starke Düngungen angewendet, weil ich sehen wollte, ob Tulpenzwiebeln so starke Düngungen vertragen und ob diese noch eine günstige Wirkung ausüben. Deshalb erhielt Beet K, dessen Erde sehr schwer war, 1908 1 $\frac{2}{3}$ Eimer Torfmull, $\frac{1}{3}$ Eimer Sand und 1909 2 Eimer Torfmull, der Eimer gleich 4 kg, und 2 Eimer halbverrottete Komposterde, statt bloß 3 kg 390 g Torfmull. Weil Torfmull sehr nährstoffarm ist und diese Komposterde auch nicht nährstoffreich war, gab ich 1908 150 g, 1909 200 g Kalkstickstoff, während nach Angabe

1) In der vorstehenden Übersicht, in welcher die bei mir entstandenen Tulpenzwiebeln nach den einzelnen Beeten und der Zu- oder Abnahme der Füllung aufgeführt sind, wurden die Zwiebeln deshalb nach Jahren geordnet, damit man den Einfluß der Behandlung und Düngung des betreffenden Beetes in den verschiedenen Jahren leichter erkennen kann. Dabei ist natürlich zu berücksichtigen, daß, wenn eine Zwiebel 1911 blühte, also 1910 entstanden war, für ihre Entwicklung nur die Düngung des Beetes oder Topfes 1909 und bis Ende Mai oder April 1910 maßgebend sein konnte.

der Kalkstickstoff-Firma, allerdings wenn die Erde nicht arm an Nährstoffen ist, auf eine solche Fläche 17—34 g K. S. kommen. Die damit gegebene Kalkdüngung — sonst wird 100—300 g Kalk pro qm. gerechnet — war aber schwach. Um einen Vergleich zwischen Kalkstickstoff und Nährsalz ziehen zu können, erhielt Beet A, das kleiner (90 cm) und in besserer Nährkraft war, auch 1909 nährstoffreiche Komposterde bekam, entsprechend starke Nährsalzdüngungen, 1908 100 g, 1909 83 g Voßsches Nährsalz, statt 32—64 g für eine solche Fläche. Weil die Füllung durch diese Düngung noch weiter gesteigert worden war, gab ich Beet A auch 1910, als ich K nicht mehr benutzte, 85 g Voßsches Nährsalz. Auch Beet G bekam mehr Stickstoff (1909 100 g, 1910 47 g Kalkstickstoff) als gewöhnlich bei starken Düngungen angewendet wird, aber doch weniger als K bekommen hatte, weil G schon etwas mehr Stickstoff enthielt und ich auch weniger starke Düngungen probieren wollte. H bekam 1908 auch mehr Stickstoff, 60 g schwefelsaures Ammoniak, und 1909 mehr Stickstoff, Kali und Phosphorsäure (80 g Kalkstickstoff, 50 g phosphorsaures Kali) als gebräuchlich. Die Schlammdüngungen bei M 2 und L 2 waren auch etwas stärker als die sonst bei Pflanzenkulturen angewendeten, ebenso auch die meisten Kohlenaschedüngungen auf C, D 1, D 2.

Die starken Düngungen haben sich aber bis auf sehr starke Torfmull- und Phosphorsäuredüngungen auf Beeten bewährt, während in Töpfen am besten 2 g Düngesalz wirkten, 3 g noch einen ziemlich günstigen, 5 g aber einen schädlichen Einfluß ausübten. Die vorwiegend aus Sand bestehenden Topferdemischungen zeigten in betreff der Ernährung keine so guten Wirkungen, und in den hauptsächlich aus Torfmull bestehenden Mischungen faulten die Zwiebeln sehr leicht, wogegen starke Kohlenaschebeimischung günstig wirkte, aber öftere Bewässerung nötig machte.

Sehen wir also an den Versuchsresultaten, daß die Füllungsstärke in erster Linie von der Ernährung der Zwiebeln abhängt, so wird man des weiteren auch daraus erkennen, daß der günstige Erfolg dieser reichen Ernährung dem Stickstoffe zuzuschreiben ist.

Denn nur der Stickstoff war reichlich in allen günstig wirkenden Beeten und Mischungen enthalten, während von den anderen wichtigsten Nährstoffen zum Teil bloß soviel vorhanden war, wie ein durch Pflanzenkulturen verarmter Boden besitzt.

Beet K, das nur mit Stickstoff und nicht viel Kalk (Kalkstickstoff und 1908 auch etwas flüssigem Schlamme) gedüngt worden war, im übrigen hatte es doch nur nährstoffarmen Torfm. und Sand und 1909 Komposterde, die noch nicht ganz verrottet war, bekommen, erreichte Beet A, welches von 1909 an immer auch viel Kali und Phosphorsäure erhalten hatte, nicht nur vollständig in der Wirkung auf die Füllungsstärke, sondern übertraf es eher noch darin.

M 2 und L 2, die vorwiegend Stickstoff und Kalk (Schlamm, nährstoff-

reiche Komposterde [1]) und Asche), aber von beiden Nährstoffen viel erhalten hatten, übertrafen in ihrer Wirkung alle Beete, bei denen die Zwiebeln, wie bei ihnen über Sommer in der Erde geblieben waren, und erreichten auch fast die Wirkung von A, trotzdem ich bei diesem die Zwiebeln nicht in der Erde gelassen hatte. Die in M 2 und L 2 entstandenen und auf Wasser kultivierten Zwiebeln zeigten z. T. sogar eine bedeutende Zunahme, oder wo Abnahme stattgefunden hatte, wie bei Nr. 547 b (La cit.), war sie geringer als bei anderen gleicher Sorte und die auf M 2 entwickelten und dann auch hier kultivierten Zwiebeln waren in der Füllung gleichstark geblieben.

Von den Beeten M 2, L 2, M 1 war die Wirkung des M 2, das am meisten Stickstoff erhalten hatte (Schlamm und Komposterde und nur wenig Asche), größer als bei L 2, das nur mit Schlamm und Asche gedüngt war, aber dieses übertraf noch M 1, welches keine Düngung direkt vorher erhalten hatte. Ferner zeigte von den weniger günstig auf die Füllung einwirkenden Beeten das nur mit Stickstoff und Kalk gedüngte Beet G doch eine noch bessere Wirkung als H, das 1909 im Verhältnisse zu seiner geringeren Größe gerade so stark mit Kalkstickstoff, aber außerdem auch mit Kali und Phosphorsäure gedüngt worden war [2]).

Auch bei der Topfkultur zeigte es sich, daß die reine Stickstoff- und die Stickstoff- und Kalkdüngung eine auch Phosphorsäure und Kali bietende in der günstigen Wirkung auf die Füllung nicht bloß erreichte, sondern in der Regel noch übertraf. Denn die meisten Fälle einer wenigstens bedeutenderen Zunahme in Töpfen nach der Kultur in Overveen oder Haarlem, sowie nach Kultur auf K und A kamen auf eine Düngung von 2 g Stickstoffsalz, entweder Kalkstickstoff, schw. Ammoniak oder Chilisalpeter, während Abnahme nur selten bei solcher Düngung eintrat.

Bei Nährsalzdüngung fand doch schon etwas öfter Abnahme statt, so daß hier die günstige Wirkung auf die Füllung offenbar geringer als bei der reinen Stickstoff- und Stickstoff- und Kalkdüngung war, auch dann, wenn so viel mehr Nährsalz gegeben wurde, daß darin dasselbe Quantum Stickstoff wie bei der reinen Stickstoff- und Stickstoff-Kalkdüngung enthalten war.

---

1) Komposterde und Schlamm enthalten zwar auch noch andere Nährstoffe, sind aber, besonders der Schlamm, in erster Linie als Stickstoffdünger anzusehen.

2) Bei der weniger günstigen Wirkung der Beete G und H ist aber zu berücksichtigen, daß die stärkste Düngung (1909) nicht voll zum Ausdrucke gelangen konnte, weil ich von den 1910 unter der Einwirkung der starken Düngung entstandenen blühbaren Zwiebeln 1911 keine zum Vergleiche in der Füllung verwenden konnte, da entweder ihre Knospen oder die ihrer Mutterzwiebeln zerfressen waren. Es kommt also bei den Beeten G. u. H. außer der Wirkung der früheren, und bei G auch 1910 angewendeten schwächeren Düngungen, nur die Nachwirkung der 1909 gegebenen starken Düngung in Betracht.

Ungefähr die gleiche Wirkung hatte eine aus schwefelsaurem Ammoniak, schwefelsaurem Kali und Superphosphat zusammengesetzte Düngung, oder eine außer Stickstoff auch Phosphorsäure bietende, wie phosphorsaures Ammoniak, während bei einer nur Kali und Phosphorsäure enthaltenden Düngung noch häufiger die Füllung abnahm, woraus man ersieht, daß Kali statt Stickstoff weniger günstig wirkt.

Von den Fällen, wo reine Kali- oder reine Phosphordüngung angewandt wurde, war die reine Phosphorsäuredüngung viel weniger günstig, so daß die nicht vorteilhafte Wirkung der zusammengesetzten Kali- und Phosphorsäuredüngung jedenfalls vor allem, wenn nicht ausschließlich der Phosphorsäure zuzuschreiben ist, die selbst in Verbindung mit Stickstoff, wie oben mitgeteilt wurde, keine so günstige Wirkung zuließ, wie sie sonst der Stickstoff zeigte.

Auch stickstoffreiche Erden, wie Kompost- und Mistbeeterde, üben schon einen günstigen, wenn auch schwächeren Einfluß auf die Füllungsstärke aus. Das kann man daraus ersehen, daß auf A auch schon in den ersten Jahren, wo nur mit Kompost- und Lauberde gedüngt wurde, die Füllung zunahm, wenn auch in geringerem Maße als später. Ferner auch an der größeren Zunahme auf M 2 im Vergleiche zu L 2, das keine Komposterde erhielt.

Auch bei der Topfkultur ist zu bemerken, daß diese beiden Erdarten einen günstigen Einfluß ausübten, der zwar da, wo kein Stickstoffsalz gegeben wurde, nur sehr schwach war, so daß bei Topfkultur die Wirkung solcher Erde, infolge der kürzeren Einwirkung als auf Beeten, allein nicht genügt. Da, wo stickstoffhaltige Düngemittel angewendet wurden, war aber die Wirkung in solcher Erde stärker als in Lauberde oder Torfmull usw.

Wenn auch alle die günstig wirkenden Beete gleichzeitig Kalk erhalten hatten, so war doch bei K die Kalkdüngung nur gering und auch meine Topfkulturen zeigen (z. B. Nr. 28; Nr. 521, a), daß auch nur mit Stickstoff ohne Kalkdüngung, sogar bei kalkarmer Erde, die Füllung günstig beeinflußt wird.

Nächst dem Stickstoffe ist aber offenbar der Kalk für eine starke Füllung am wichtigsten. Die Tulpenzwiebel hat wahrscheinlich so schon ein Bedürfnis nach etwas größerem Kalkgehalte, aber die hauptsächliche Wirkung des Kalkes ist doch eine indirekte und beruht auf seiner bodenaufschließenden Kraft.

So wirkte Beet J, das doch bloß im ersten Jahre Komposterde, sonst nur Torfmull, Sand und Kalk erhalten hatte, zwar viel weniger günstig auf die Füllung als A, K, M 2, L 2, kam aber M 1 und G ungefähr gleich und übertraf noch H. Man muß dies jedenfalls der aufschließenden Wirkung des Kalkes einesteils und der sehr lockeren Erde, in welcher gefüllte Tulpen noch vorhandenen Stickstoff offenbar besser ausnutzen können, anderenteils zuschreiben. Die indirekte Wirkung des Kalkes wird aber besonders dadurch recht deutlich, daß auf Beet D 2 zuerst eine Zunahme nach Kohlen-

aschedüngung eintrat, aber später, als offenbar keine der Aufschließung harrenden Stoffe mehr vorhanden waren, trotz der Aschedüngung sich bedeutende Abnahme zeigte. Dagegen fand auf C, das sonst auch immer Asche, aber einmal in den letzten Jahren auch Schlamm, also neue verwertbare Stickstoffnahrung, die wieder aufnahmefähig zu machen war, erhalten hatte, 1909 bis 1912 nur geringe Abnahme und bei ein paar Tulpen sogar Zunahme statt.

Die Form, in welcher der Kalk angewendet wird, ist keineswegs gleichgültig. Meinen Beobachtungen nach ist für schweren Boden eine Düngung mit frischer Kohlenasche wie 1 a, und 1 b, oder mit zu Pulver gelöstem Ätzkalke am geeignetsten. Die ältere Kohlenasche wirkt offenbar weniger aufschließend, und der Atzkalk ist, besonders wenn viel stickstoffreiche, aber kalkarme Komposterde gegeben wird, zu empfehlen. Kohlensaurer Kalk dagegen zeigte nur in lockerer Erde eine die Füllung fördernde Wirkung.

Auch bei den Topfkulturen war die Düngung mit ziemlich frischer Kohlenasche wirksamer als die mit älterer oder mit kohlensaurem Kalke.

Schon dieser Umstand weist darauf hin, daß die günstige Wirkung des Kalkes vorwiegend auf seiner bodenaufschließenden Kraft beruht.

Bei der Kultur auf reinem Wasser zeigten die Tulpen, welche bei sehr reicher, besonders viel Stickstoff bietender Ernährung entstanden waren, eine bedeutende Zunahme der Füllung, wogegen die bei geringer Ernährung entwickelten Zwiebeln etwas, und die bei sehr geringer Ernährung oder unter der Einwirkung einer auch viel Kali und Phosphorsäure enthaltenden Düngung gebildet wurden, bedeutend in der Füllung abgenommen hatten.

Aber die Tulpen, die auf reinem Wasser entstanden waren, zeigten dann auf D 1 oder wieder auf reinem Wasser kultiviert Abnahme.

Ich bin der Ansicht, daß, weil im reinen Wasser keine anderen Nährstoffe [1]) enthalten waren und, wie wir eben sahen, auch die hier sich bildenden Zwiebeln im folgenden Jahre bei der Blüte eine Abnahme bemerken ließen, außerdem doch auch nur die Zwiebeln, welche sich auf den günstig wirkenden Beeten entwickelt hatten, viel Zunahme, die von den weniger günstig wirkenden aber Abnahme, geringe oder keine Zunahme zeigten, daß bei Kultur auf reinem Wasser die Zwiebel am ungehindertsten die bei ihrer Entstehung erworbenen Eigenschaften entwickeln kann, ohne daß diese durch neue, in anderer Richtung wirkende Einflüsse abgelenkt oder abgeschwächt werden.

Mit dem durch meine vieljährigen Versuche gewonnenen Resultate, daß reiche Düngung eine Zunahme und geringe oder keine Abnahme der Füllung bewirkt und nur eine vorwiegend Stickstoff bietende Ernährung der Tulpenzwiebeln die Füllung fördert, stimmt auch überein, was mir im vorletzten Jahre (1911) meiner Kulturversuche freundlicherweise von der Firma E. H.

---

1) Das Wasser selbst gehört zu den Pflanzennährstoffen.

Krelage & Sohn in Haarlem über ihre Kulturmethode und ihre Erfahrungen auf diesem Gebiete mitgeteilt wurde. Es heißt da u. a.: „Gefüllt blühende Tulpensorten zeigen bei reichlicher Düngung eine Zunahme in der Füllung, und bei geringer oder keiner Düngung eine Abnahme“ und weiter heißt es: „Der Boden ist vorzugsweise Sandboden, obgleich auch viele Tulpen jetzt auf Lehmboden gezüchtet werden. Als Dünger wird alter Kuh- oder Pferdedung verwendet. Künstlicher Dünger wird nicht angewendet.“

Abgesehen von dieser durch reichlichere Nahrungsaufnahme erfolgenden Zunahme an Baustoffen können die Tulpengenerationen auch allmählich reicher an Baustoffen werden, wenn nicht jede Generation blüht. Aus meinen Versuchsergebnissen ersieht man, daß unter sonst gleichen Bedingungen die Tulpen, welche ein oder sogar mehrere Jahre nicht blühten, eine viel stärkere Füllung der nächsten Blüte bemerken ließen, als solche, die alljährlich blühten.

Bei Tulpen, die mehrere Jahre nur 1 Blatt trieben, konnte ich öfter diese Erstarkung der Zwiebel, abgesehen von der zunehmenden Größe der Zwiebel, direkt beobachten, indem bei jeder folgenden Generation das Blatt länger und breiter wurde, bis dann, wenn es 5—7 cm Breite erlangt hatte, im nächsten Jahre wieder eine Blüte erschien.

Dieses Verhalten der Tulpen läßt sich sehr einfach dadurch erklären, daß ein Blatt nicht nur jedenfalls geringere Nahrungsmengen, als der Stengel mit mehreren Blättern und der Blüte der Zwiebel entzieht, sondern nach seiner Entfaltung durch die Assimilation viel mehr neue Baustoffe erwirbt, als es zur Entwicklung verbraucht hatte.

Außer einer sehr reichen Ernährung, besonders mit Stickstoff, ist es für die Zunahme der Füllung noch vorteilhaft, wenn die Zwiebeln während ihrer Ruhezeit nicht in der Erde bleiben, sondern, sobald das Laub zu welken beginnt, aus der Erde genommen, von den Stengeln oder Blättern befreit, die neuen Zwiebeln aus den vertrockneten alten Zwiebelschuppen herausgelöst und bis zum Herbste trocken und kühl aufbewahrt werden.

Auch in Holland pflanzt man (nach den Angaben von E. und H. Krelage, 1911) die Zwiebeln Ende September und Oktober ein und nimmt die neuen zwischen Ende Mai und Ende Juni aus der Erde heraus.

Diese günstige Wirkung der trockenen Aufbewahrung nach dem Eintreten der Ruheperiode möchte ich der bei trockener Aufbewahrung vollständiger eintretenden Ruhe zuschreiben, durch die sich die Baustoffe ungestörter entwickeln können und auch kein Stickstoff während der Anlage der nächstjährigen Blüte durch gleichzeitiges Austreiben der neuen Wurzeln für die Blütenanlage verloren geht. Denn beim Verbleiben der Zwiebeln in der Erde brechen, wenigstens in feuchten Jahren und bei unserem Klima, schon oft die Wurzeln zu einer Zeit hervor, wo die Anlage der Blüte stattfindet, also dieser wichtige Stoffe, und zwar vorwiegend Stickstoff, entzogen werden.

Daß es auf eine möglichste Konzentration der Baustoffe zur Zeit der Blütenanlage mit ankommt, scheint mir auch daraus hervorzugehen, daß sogar, wenn die Zwiebel ein Jahr gar nicht eingepflanzt oder auf Wasser gestellt war, sondern trocken gelegen und nur einen kurzen Trieb gemacht, aber die Wurzelanlagen nicht zu Wurzeln entwickelt hatte, die neue Zwiebel meist eine Zunahme oder doch geringere Abnahme zeigte, als solche, deren Mutterzwiebeln in ungünstigem Boden gestanden hatten.

Döring sagt [1]), mit Hinweis auf meine in der „Flora" erschienene Abhandlung, er habe beim Öffnen von trocken aufbewahrten Zwiebeln keine Zunahme der Petalenzahl oder eine Abänderung der Staubblätter bemerkt, erwähnt aber nicht, was er für Tulpen daraufhin untersucht hat, und da Döring in den „Vorbemerkungen" angibt, daß er zu seinen Versuchen die zum Formenkreise der Tulipa Gesneriana L. gehörige einfache, große rote Tulpe mit den blauen Makeln auf den Petalen benutzt habe, ist wohl anzunehmen, daß er auch diese Beobachtung an der einfach blühenden machte, wogegen ich nur von Tulpen gesprochen habe, die zu den gefüllten Sorten gehören. Untersuchungen an einfach blühenden würden aber kein Beweis gegen das sein, was von gefüllt blühenden gesagt wurde. Außerdem habe ich auch nicht behauptet, daß alle Zwiebeln, die trocken aufbewahrt wurden oder bei trockener Aufbewahrung entstanden sind, eine Zunahme der Füllung zeigen. Ich habe vielmehr geschrieben: „Läßt man nämlich die Zwiebel in der Erde, so wird die Füllung im folgenden Jahre eine Abnahme zeigen, wenn nicht durch geeignete, hier Kohlenaschedüngung, dem vorgebeugt wurde. Nimmt man dagegen die Pflanze nach dem Welken des Laubes aus der Erde, löst die Tochterzwiebel heraus und hebt sie trocken bis zum Einsetzen im Herbste auf, so wird, falls die Tulpe nicht in schlechtem Boden stand [2]), die nächstjährige Blüte noch gerade so stark, eher stärker gefüllt sein. Diese Zunahme kann unter besonders günstigen Umständen, wie nach einer Aschedüngung, s. Nr. II a, sogar sehr bedeutend werden. Es machte sich sogar dann noch ein günstiger Einfluß der trockenen Aufbewahrung geltend, wenn infolge derselben eine Generation nicht zur Entfalturg gelangte. Im Herbste 1902 konnte ich verschiedener Umstände wegen nicht alle Tulpenzwiebeln einsetzen. Im Frühjahre 1903 hatten die Zwiebeln, trotzdem sie in einem

1) „Das Leben der Tulpe" von Ed. Döring, mit 6 Tafeln. Druck und Verlag von Paul Oertel vorm. O. Reuther, Hoflieferant, Sondershausen 1910.

2) Es hat sich zwar bei meinen weiteren, in diesem Buche niedergelegten Versuchsresultaten gezeigt, daß auch Zwiebeln, die sich bei besserer Ernährung entwickelt hatten und dann trocken bis zum Herbste aufbewahrt wurden, in der Füllungsstärke zurückgehen können, zugleich bemerkte ich aber auch, daß bei trocken aufbewahrten Zwiebeln viel seltener eine Abnahme eintritt und dann auch geringer ist, als bei den während der Ruheperiode in der Erde verbliebenen.

kühlen Raume aufbewahrt wurden, einige Zentimeter lang ausgetrieben. Diese Triebe welkten bald, worauf ich die Tochterzwiebeln herauslöste.“ Ich wieß dann noch darauf hin, daß von fünf bei trockener Aufbewahrung entstandenen Zwiebeln drei Zunahme, zwei Abnahme der Füllung zeigten, die Abnahme aber bei der einen sehr gering war. Zusammenfassend sagte ich: „Immerhin ist also selbst diese unnatürlich lange trockene Aufbewahrung eher von förderndem, als hemmendem Einflusse auf die Füllung gewesen.“

Daß in der vorstehenden Übersicht der auf den einzelnen Beeten entstandenen Zwiebeln auf manche Beete so viele, auf andere wieder sehr wenig kommen, und Beet L 1 überhaupt hier nicht erwähnt wurde, beruht auf folgendem. Erstens blühten, wie ich bereits erwähnte, auf den Beeten mit geringer Nahrung die Tulpen oft mehrere Jahre nicht, besonders wenn sie während der Ruhezeit in den Beeten geblieben waren. Zweitens verkrüppelten gerade auf den Beeten, wo infolge der geringen Nahrung die Tulpen langsamer ihre Stengel und Knospen entwickelten, die Knospen bei ungünstiger Witterung, wie sie hier leider regelmäßig beim Anfang oder Ende der Tulpenblüte herrscht, noch häufiger als auf den anderen Beeten, und die im Wachstume stockenden Knospen wurden außerdem besonders oft von Vögeln oder Schnecken angefressen oder faulten.

So kam es, daß ich von manchen Tulpen bei gar keiner Generation oder nur bei einer Untersuchungen über Füllung anstellen konnte, und wenn die Stammpflanze einer solchen Tulpe nicht untersucht worden war, so konnte ich sie doch nicht zur Beurteilung über die Füllungsänderungen, sondern nur bei den Sortendiagnosen verwenden. Daher kommt es, daß ich besonders von den Beeten G, H, D 1, D 2 und F relativ wenig, und von den nur von Herbst 1910 an benutzten Beeten, von Beet L 1 überhaupt keine Tulpe zum Vergleiche heranziehen konnte, denn von den paar, die 1911 von L 1 untersucht worden waren, hatte ich die Stammpflanzen nicht untersuchen können und die Knospen der Tochterzwiebeln verkrüppelten.

In die Tabellen über die Zwiebelgröße habe ich nur einen Teil der Tulpenzwiebeln aus folgenden Gründen aufnehmen können. Erstens konnte ich, wenn die Tulpen in der Erde blieben, wie vielfach bei C, D 1 und D 2 und wie bei J, G, H, L 1, L 2, M 1, M 2 im Jahre 1911 die neuen Zwiebeln natürlich überhaupt nicht messen, und zweitens hatte ich in den ersten Jahren die Größe der Zwiebeln nur abgeschätzt, als klein, mittelgroß oder groß, und weil mir dies nun nicht mehr genügte, nahm ich diese Zwiebeln auch nicht in die Zwiebeltabellen auf.

Ich beobachtete auch an oberirdischen Teilen bei gefüllten Tulpen Zwiebelbildung. Bei einer gelben Tournesol, die ich in einem Topfe kultivierte, und die auch in einem Topfe bei Chilisalpeterdüngung, wo ich ihre Mutterzwiebel kultiviert hatte, entstanden war, vertrocknete die Blütenknospe, als

sie noch ziemlich klein war. Bald darauf entwickelte sich in der untersten Blattachsel eine 1½ cm lange, ¾ cm breite und dicke Zwiebel, die leider im Winter im Freien schlecht wurde. Auch an einigen der Tulpen, die ich 1910 als blühende Pflanzen aus Haarlem bezogen hatte, bildete sich einige Zeit, nachdem ich die Blüten von den Pflanzen abgeschnitten hatte, Stengel und Blätter waren noch an den Zwiebeln geblieben, in der untersten Blattachsel eine Zwiebel, die häufig, wie sich im folgenden Jahre zeigte, blühbar war und von mir als Achselzwiebel in den Tabellen aufgeführt wurde.

Nach Döring fand schon Clusius an einem Exemplare von Tulipa Gesneriana und Irmisch an einem solchen von Tulipa suaveolens eine Zwiebel in der Achsel des untersten Laubblattes, und auch Hildebrand (Freiburg i. B.) hätte in der Zeitschrift „Aus der Natur“, IV. Jahrg., 3. Heft, S. 72, über einige Fälle, wo Zwiebelbildung in einer der Blattachseln stattfand, berichtet.

Bei meinen zahlreichen Kulturversuchen fand ich auch öfter, aber ohne abweichende Pflanzweise der Mutterzwiebel, einen Teil oder alle Tochterzwiebeln an ihren Vorblättern tiefer in den Erdboden versenkt, so daß sie 1½—8 cm tief unter der Mutterzwiebel, die leer war, oder nur eine kleine Zwiebel enthielt, saßen, wie es Döring, der Versuche über Wachstumsweise der Zwiebeln und Stengel usw. der einfachblühenden Tulipa Gesneriana anstellte, in dem schon erwähnten Buche näher beschreibt. Diese Erscheinung beobachtete ich in sehr leichtem Boden öfter als in schwerem.

Wenn ich sagte, daß bei gleicher Kultur von Schwesterzwiebeln die Blüten der kleineren schwächer als die der größeren gefüllt seien, und daß Sorten, bei denen die Mutterzwiebel viele Tochterzwiebeln bildet, leichter in der Füllung abnehmen als solche, bei denen die Mutterzwiebel nur 1—2 Tochterzwiebeln entwickelt, so soll damit nicht ausgedrückt sein, daß überhaupt kleinere Zwiebeln schwächer gefüllte Blüten hätten als größere, denn erstens hängt die Zwiebelgröße von der Sorte ab, manche schwach gefüllte haben große und manche stark gefüllte kleine Zwiebeln, und zweitens wird die Zwiebelgröße und die Füllungsstärke unabhängig voneinander durch die Art der Ernährung beeinflußt.

Eine Ernährung, die günstig auf die Füllung wirkt, braucht nämlich nicht gleichzeitig auch für die Größe der Zwiebeln vorteilhaft zu sein. So sehen wir aus den Tabellen über die Zwiebelgröße, daß das an Humus und Stickstoff besonders reiche, auch etwas Kalk enthaltende Beet K, durch welches die Füllungsstärke günstig beeinflußt wurde, in der Wirkung auf die Zwiebelgröße weit hinter Beet A zurückblieb, wogegen die Beete J und D 2, welche die Füllung viel weniger förderten als K, auf die Zwiebelgröße einen bedeutend günstigeren — J — oder doch etwas besseren Einfluß — D 2 — ausübten. Es ist dies einfach dadurch zu erklären, daß für die Füllung sehr viel Stickstoff und, wenn dieser in leicht aufnehmbarer Form vorhanden.

nur wenig, (sonst etwas mehr) Kalk nötig ist, während die anderen Nährstoffe in sehr geringem Maße in der Erde enthalten sein können, wogegen für die kräftige Ausbildung der Zwiebeln mehr Kalk und auch von den anderen Nährstoffen mehr als dies Mindestmaß erforderlich ist. Ist nun in einem Boden nur der Stickstoff in reichem, der Kalk in geringerem Maße, von den anderen Nährstoffen aber sehr wenig vorhanden, so bildet sich unter den Baustoffen eine relativ große Quantität der petaloiden Substanz aus und die Füllung wird befördert, aber die Zwiebeln bleiben klein. Wenn von allen Nährstoffen sehr wenig in der Erde enthalten ist, so wird weder die Füllung, noch die Zwiebelgröße günstig beeinflußt. Ist dagegen der Boden ziemlich arm an Stickstoff, aber an Kalk reich und auch von den anderen Stoffen noch genügend oder viel vorhanden, so können die Zwiebeln sich gut ausbilden, aber die Füllung wird, weil durch den geringen Vorrat an Stickstoff sich nur wenig petaloide Substanz bilden kann, zurückgehen.

Wird aber neben einem genügendem Quantum Kali u. Phosphorsäure noch viel Kalk und vor allem viel Stickstoff gegeben oder durch den Kalk im Boden aufgeschlossen, so nimmt die Menge aller Baustoffe, also auch der petaloiden Substanz zu, und Füllung und Zwiebelgröße werden gleichzeitig zunehmen. Auf die Füllung wirkte etwas lockere Erde günstiger als schwere, es war dabei aber ohne Einfluß, ob die Lockerung durch Torfmull, oder Torfmull und Sand erzielt wurde, wogegen Kohlenasche als Lockerungsmittel, wenn der Boden nicht ganz an Stickstoff verarmt war, wegen der bodenaufschließenden Kraft des in ihr enthaltenen Kalkes, die beiden anderen übertraf. Ein zu großer Reichtum an Humus, der in mäßigen Grenzen sehr notwendig ist, hat offenbar, jedenfalls durch das große Quantum Humussäure und die wasserhaltende Kraft des Humus, die beide bewirken, daß die Zwiebeln leicht faulen, keine günstige Wirkung auf das Wachstum der Zwiebeln, während die Füllung dadurch nicht leidet. Auf die Zwiebelgröße wirkten Kohlenasche, Sand mit Torfmull vermischt oder reiner Sand, zur Lockerung der Erde angewendet, günstiger als reiner Torfmull. Für die Wurzelbildung waren bei Topfkultur die Mischungen, welche ¼ Torfmull, oder bei humoser Erde ¼ Asche, aber außerdem eine nahrhafte Erde (Mistbeet- oder Komposterde) und Sand enthielten, am geeignetsten, da hierbei die Wurzeln am längsten und die Topfballen am besten durchwurzelt wurden.

Wenn dagegen von Schwesterzwiebeln, die in der gleichen Weise kultiviert werden, die Blüten der kleineren schwächer gefüllt sind, als die der größeren, so liegt das daran, daß die kleineren überhaupt weniger Baustoffe, und weil das Verhältnis der petaloiden Substanz zu den übrigen Baustoffen bei ihnen offenbar dasselbe wie bei den größeren ist, natürlich auch weniger petaloide Substanz enthalten.

Was nun die Frage betrifft, ob der Füllung der Blüten eine Verküm-

merung der Sexualorgane vorangehe oder sie bedinge, so muß ich auf Grund meiner Untersuchungen dies für Tulpen unbedingt verneinen. Denn die Zahl der Staubblätter ist nicht bei allen gefüllten Tulpen geringer als bei den einfachen, auch tragen die $\mu\,\Gamma$ und $\mu\,\top$ z. T. noch normale Staubbeutel und der Fruchtknoten ist bei vielen Tulpen noch geschlossen und ziemlich normal gestaltet, einige sehr stark gefüllte Sorten haben viele Staubblätter oder fast ganz normale Fruchtknoten, während manche schwachgefüllte nur wenige Staubblätter oder sehr monströse Fruchtknoten, die übrigens ja auch bei den einfachen Darwintulpen vorkommen, aufweisen. Auch hatten gerade viele stark gefüllte Sorten ganz normale, mit sehr gut entwickeltem Pollen versehene, und manche schwach gefüllte sehr viele verkümmerte Staubblätter, und auch die Bildung von Samenanlagen war im allgemeinen nicht verringert und das Vorkommen verkümmerter beschränkte sich in der Regel auf die in einer Fruchtknotenöffnung oder neben fast, resp. ganz freien Fruchtblättern stehenden, womit jedoch nicht gesagt sein soll, daß die hier befindlichen immer oder meist verkümmert waren. Ferner nahm öfter die Zahl der p., $\mu\,\top$, $\mu\,\Gamma$ und st. gleichzeitig zu (siehe S. 252). Diese Erscheinungen sind doch gewiß ein Beweis gegen die Anschauung, daß die Füllung bei allen Pflanzen von einer Schwächung des Sexualapparates bedingt sei.

Es ist sogar, als ob in den gefüllten Tulpenblüten ein Streben herrsche, wenn man so sagen darf, die petaloid veränderten Staubblätter, oder den bereits sehr geöffneten oder petaloid ausgewachsenen resp. veränderten Fruchtknoten durch neue zu ersetzen, das aber oft durch die starke petaloide Tendenz mehr oder weniger vereitelt wird, indem die neu angelegten Staub- und Fruchtblätter abermals auswachsen, bis sich schließlich der Trieb zur Bildung der Sexualorgane allmählich erschöpft und nur noch neutrale Gebilde entstehen. So ging auch öfter einer Füllungszunahme der Tochterpflanze eine Vermehrung der Staubblätter bei der Mutterpflanze voraus, d. h. es entstanden bei der Mutterzwiebel neue Blattquirle, die sich bei ihr noch zu Staubblättern ausbildeten. Bei der Tochterzwiebel wurde zwar die gleiche Zahl angelegt, aber durch den Einfluß petaloider Substanz entwickelten sie sich zu Mittelformen zwischen Staub- und Blumenblättern, siehe Nr. 226, a (Q. V) S. 184—185.

Was die Vermehrung der Zahl der Blütenglieder betrifft, so kommt sie offenbar auf verschiedene Weise zustande. Vor allem findet jedenfalls eine vermehrte Anlage statt, zu der aber in vielen Fällen auch noch Spaltungen hinzutreten, auf welche schon die oft mehr oder weniger zusammenhängenden Einzelglieder hindeuten. Eine frühzeitige Spaltung der Blattanlagen führt zu scheinbar ganz selbständigen Einzelgliedern und eine später erfolgende zu scheinbar verzweigten, siehe Fig. 14c, Taf. II. Es kommt auch oft vor, daß aus einer solchen Spaltung zwei verschiedenartige Blattgebilde hervor-

gehen, wie 1 p. und 1 st., oder $\mu\top$ oder $\mu\Gamma$, wobei in der Regel dann das p. weiter außen und das st. mehr nach dem Inneren der Blüte steht, denn der petaloide Antrieb sinkt, wie schon v. Goebel sagt, im allgemeinen von außen nach innen. Auf solche Spaltung einzelner Anlagen sind jedenfalls auch die manchmal vereinzelt außerhalb eines Quirls stehenden Blütenglieder zurückzuführen, die sich neben solchen befinden, die innerhalb eines Quirls stehen.

Ich bin der Ansicht v. Goebels, daß sich das Verhalten der gefüllten Blüten am besten erklären läßt, wenn man die Sachssche Theorie zugrunde legt, wonach in gefüllten Blüten mehr blumenblattbildende Stoffe vorhanden sind, als in einfachen. Es brauchen keineswegs deshalb die staubblattbildenden verringert zu sein, sondern bei Vermehrung der blumenblattbildenden Stoffe wird ein neuer Kreis von Blumenblättern angelegt oder der nächste, eigentlich normalerweise als Staubblattkreis angelegte Quirl petaloid verändert, und wenn die staubblattbildenden Stoffe nicht vermindert sind, folgt nun ein neuer Quirl, der zu Staubblättern sich ausbildet; nehmen aber diese Stoffe ab und die blumenblattbildenden zu, so verwandelt sich auch dieser Kreis mehr oder weniger in Blumenblätter. Es erklärt dies auch am besten die bei meinen Versuchen zutage getretene Erscheinung, daß öfter eine gleichzeitige Vermehrung einerseits von Petalen oder Mittelformen und anderseits von Staubblättern in derselben Blüte stattfand, und zwar besonders auf den Beeten und in solchen Erdmischungen, die alle wichtigen Nährstoffe reichlich enthielten, während bei manchen Tulpen, wo nur eine Umwandlung von Staubblättern in Mittelformen resp. Blumenblätter, z. B. bei Nr. 226, a, die auf K entstand, oder umgekehrt von solchen in Staubblätter stattgefunden hatte, es sich im ersten Falle hauptsächlich um Beete und Mischungen mit einseitiger Stickstoff- oder Stickstoff- und Kalkdüngung, im letzten um solche, die sehr viel Phosphor oder eine nur geringe Nährstoffmenge enthielten, handelt.

Es kommt eben bei der Ausbildung der Blütenquirle darauf an, welche Substanzen jeweils vorherrschen, so kann eine Anlage zu einem Staubblatte zur Mittelform zwischen Staub- und Blumenblatt oder, wenn fruchtblattbildende Stoffe einwirken, zur Mittelform zwischen Staub- und Fruchtblatt werden, diese können sich auch aus einer Fruchtblattanlage entwickeln, wenn staubblattbildende Substanzen einwirken. Die Mittelformen zwischen zwei verschiedenen Blattgebilden brauchen aber keineswegs immer, wie schon v. Goebel sagt, durch direkte Umwandlung aus dem einen oder anderen der betreffenden Blattgebilde hervorgegangen zu sein, sondern sie können auch dadurch entstehen, daß auf eine Anlage anderer Art, wenn sie nur der gleichen Organkategorie angehört, zwei verschiedene Antriebe einwirken, so z. B. auf eine Fruchtblattanlage einesteils petaloide, andernteils staubblattbildende Substanzen, so daß Mittelgebilde zwischen diesen beiden, also $\mu\top$ oder $\mu\Gamma$, entstehen.

Meine Versuchsresultate zeigen, daß es tatsächlich möglich ist, gefüllt blühende Tulpen in fast oder ganz einfach blühende umzuwandeln, wenn sie in schlechten Boden gesetzt werden oder an Ort und Stelle in ungedüngtem und unkultiviertem stehen bleiben, wie Hill [1]) angab. Die Umwandlung vollzieht sich aber, wie aus meinen Tabellen hervorgeht, jedoch auch bei ungeeigneter Düngung und keineswegs in der von Hill beschriebenen regelmäßigen Weise. Nach den Angaben Hills, die jedenfalls mehr auf Theorie als auf eigenen Beobachtungen beruhen, soll die Abnahme folgendermaßen stattfinden.

Wenn 12 neue Blumenblätter vorhanden seien, gingen sie auf 6 herunter und man treffe an diesen einen Teil der Substanz, welche die ursprünglichen Fäden (Staubblätter) gebildet habe, an. Das zweite Jahr erschienen die Staubbeutel oben an den 6 neuen Blumenblättern, die kleiner und in der Farbe geringer als vorher seien; im dritten Jahre seien diese 6 Gebilde nicht mehr viel von Staubblättern verschieden, und im vierten Jahre würde man die gemeine einfache Tulpe hervorkommen sehen. Hierbei scheint auch Hill von der falschen Annahme auszugehen, daß in der gefüllten Blüte sich keine Staubblätter befänden, denn sonst müßten ja nach der erfolgten Umwandlung der erwähnten 6 Blumenblätter, meist einige überzählige Staubblätter vorhanden sein und die Blüte wäre dann doch nicht den einfachen gleich.

Die Abnahme vollzog sich nach meinen Beobachtungen in sehr verschiedener Weise, auch bei den einzelnen Generationen derselben Stammpflanze und je nach den Sorten, bald schneller, bald langsamer. Am häufigsten trat dabei eine gleichzeitige Verminderung der p., μ T, weniger oft der p., st. ein; noch weniger häufig der p., μ T, st. oder p., μ Γ resp. p., μ T, μ Γ oder der p., μ T, μ Γ, st. oder nur der p. Nicht so oft waren die p., μ Γ, st. verringert. Ziemlich selten kam es vor, daß nur die Zahl der μ Γ, und noch seltener, daß die Zahl der μ T, μ Γ oder μ T, st. resp. nur μ T oder μ T, μ Γ, st. oder μ Γ, st. vermindert war. Meist ging bei der Abnahme der Füllung auch die Gesamtzahl der Blütenglieder zurück, aber gewöhnlich — bei mehr als $^5/_6$ der Fälle — nicht um so viel, als die Zahl der verschwundenen Gebilde betrug, sondern es wurde ein Teil dieser durch andere ersetzt und nur bei fast $^1/_6$ der Fälle fand kein Ersatz statt. Bisweilen kam es dabei vor, daß die Blüte der Mutterzwiebel noch ziemlich stark gefüllt war, aber die Blüte der Tochterzwiebel, durch Verschwinden fast aller oder aller überzähligen p., sowie der meisten oder aller μ T, μ Γ fast oder ganz (Nr. 454, a 1912) einfach wurde. Manchmal blieb jedoch die Gesamtzahl der Blütenglieder bei der Abnahme der Füllung gleich oder sie wurde sogar noch um ein bis mehrere Glieder erhöht, indem für alle verschwundenen Blütenglieder andere, und im letzten Falle außerdem noch neue Blütenglieder auftraten. Da es hauptsächlich p., weniger

---

1) Siehe die in dem Vorworte erwähnte Arbeit v. Goebels.

oft $\mu\top$ oder gar $\mu\Gamma$ oder st. sind, deren Zahl bei der Abnahme der Füllung zurückgeht, so treten dabei verhältnismäßig mehr μ und st. auf und von den μ herrschen besonders die $\mu\Gamma$ vor.

Auch nach dem 1912 erfolgten eigentlichen Abschlusse der Kulturversuche (die Zwiebeln waren alle in der Erde geblieben) wurden auf D 1 und D 2 noch ein paar Tulpen fast einfach blühend. So zeigte Nr. 497 (P. A.) auf D 1 1912: 9 p.; 2 $\mu\top$; 4 $\mu\Gamma$; 1 st.; Frkt. 4 K., 4 N., 2 Ans., und 1913: 7 p.; 4 $\mu\Gamma$; 4 st.; Frkt. 4 K. (2 schw.), 4 N. (2 kl.) und Nr. 447, b (P. B.) auf D 2 1912: 7 p.; 1 $\mu\Gamma$; 6 st.; Frkt. 3 K., 3 N.; 1913: 7 p.; 7 st.; Frkt. 4 K., 4 N. Diese ist nicht in den Tabellen enthalten, weil 1911 die Blütenglieder nicht alle genau bestimmt werden konnten. Sie hatte aber damals 11 p. und mehrere μ und einige st.

Es sei noch bemerkt, daß 1—2 überzählige p. oder 1—2 μ oft auch bei Tulpen vorkommen, die zu den einfach blühenden Sorten gehören.

Vor allem ist hier die Sorte maßgebend, denn bei manchen dauerte es ziemlich lange, bis sie fast einfach waren, aber eben immer noch einige Mittelformen oder 1—2 p. mehr als einfache hatten.

Übrigens habe ich auch bei einer gefüllt blühenden Begonia-hybrida-Pflanze, die im Sommer 1910 mit einfachen Begonia-hybrida-Pflanzen zusammen auf Beet K stand und zuerst alle männlichen Blüten stark gefüllt hatte, beobachtet, wie die Füllung der folgenden Blüten immer schwächer wurde, bis sich schließlich nur noch einfache Blüten entwickelten, die Füllung also offenbar in dem Maße zurückging, wie der Stickstoffgehalt des Bodens abnahm.

Nach v. Goebel beginnt die Anlegung der Blüte bei den gefüllten Tulpen Ende Juli oder Anfang August und ist Mitte August in den meisten Fällen vollendet. Die Entwicklung verläuft bei den meisten Zwiebeln sehr gleichmäßig, in den kleineren, wie es scheint, etwas später als in den größeren. Die erste Anlegung der Blüte war, soweit sie untersucht wurde, ganz normal gewesen.

Leider konnte ich nicht untersuchen, wie die Blüte im August angelegt wird, da ich während meiner Versuche die Zwiebeln alle zur Kultur brauchte und keine hierfür opfern konnte und 1913 und 1914 durch dringende andere Arbeiten zu dieser Zeit verhindert war. Ich kam 1913 erst Anfang Oktober und 1914 am 4. September dazu und fand die Blüten bereits als gefüllte angelegt.

Jedenfalls werden aber noch später Spaltungen einzelner Anlagen eintreten oder sich noch neue Anlagen bilden können, da meine Kulturversuche, siehe Tabellen und S. 234 über Schwesterzwiebeln, auch eine Einwirkung auf die Gliedzahl, nicht nur auf die Ausbildung der einzelnen Glieder, der zur Pflanzzeit bereits angelegten Blüte erkennen lassen.

Anhang.

Die Kultur der Tulpen auf Beeten und das Treiben in Töpfen, sowie auf Gläsern.

Die Kultur auf Beeten.

Im nachstehenden gebe ich, gestützt auf die Resultate, die meine langjährigen Kulturversuche mit gefüllt blühenden Tulpen ergeben haben, eine Anleitung zu Kulturmethoden, bei denen die Füllungsstärke der Tulpen am besten erhalten bleibt oder sogar noch zunimmt.

Die gefüllt blühenden Tulpen brauchen sehr viel Stickstoff, nächstdem Kalk und gedeihen am besten in einem lockeren Boden, in dem sie offenbar den vorhandenen Stickstoff leichter als in einem schweren ausnutzen können, so daß mit derselben Stickstoffmenge in leichtem Boden größere Erfolge als in schwerem erzielt werden können. Es ist deshalb zunächst festzustellen, ob der betreffende Boden sehr schwer oder von nur mittlerer Bündigkeit oder sehr leicht resp. sandig ist. Boden, der alljährlich tief umgegraben wurde und schon der Kultur zarterer Pflanzen diente, braucht nicht rigolt, sondern nur ein paar Wochen vorm Einsetzen der Zwiebeln umgegraben zu werden. Ist aber der Boden noch sehr roh oder schwer, oder besteht er fast nur aus Sand, so empfiehlt sich ein 50 cm tiefes Rigolen oder ist auch unbedingt nötig. Am besten ist es, wenn das Umgraben oder Rigolen 14 Tage bis 4 Wochen vorm Einsetzen der Zwiebeln besorgt wird, damit sich die Erde erst wieder etwas setzt. Beim Rigolen wird ein Teil der Beeterde, etwa 4—5 Eimer pro qm, herausgenommen und durch andere Erde oder Torfmull und Sand ersetzt.

Schweren Boden lockert man durch 3—5 Eimer Lauberde oder eine aus Torfmull und Sand hergestellte Mischung, s. Beet J und 1—2½ Eimer Flußsand und fügt 1½ Eimer Kohlenasche oder 500 g zu Pulver gelöschten Ätzkalk bei. Zu empfehlen ist es auf alle Fälle bei schwerem Boden, auch wenn er kalkreich ist, daß vor Beginn der Tulpenkultur eine Düngung von Kohlenasche, die größtenteils aus Braunkohlen entstand, gegeben wird, denn sie schließt den Boden auf und erst dadurch wird eine volle Ausnutzung

seines Stickstoffgehaltes möglich. Ist schwerer Boden jedoch arm an Kalk oder leidet er an stauender Nässe, so ist es gut, wenn wenigstens das erste Mal mit frisch zu Pulver gelöschtem Ätzkalke gedüngt wird. Zu sandigen Boden macht man durch 3—5 Eimer Komposterde, 1—2 Eimer Torfmull bündiger und fügt 500 g kohlensauren Kalk hinzu. Boden von mittlerer Bündigkeit bedarf dagegen nur einer Düngung.

Wenn ein Beet nicht arm an den wichtigsten Nährstoffen ist, genügt für gefüllte Tulpen ein Stickstoffdünger und Kalk. Von natürlichen Stickstoffdüngern verwendet man, wenn eine reichliche Düngung gegeben werden soll, pro qm, entweder $^2/_3$ Eimer Schlamm oder 2 Eimer nährstoffreiche Kompost- resp. Mistbeeterde oder 3—10 kg gut verrotteten Kuh- oder Pferdedung, wie Krelage & Sohn ihn gebrauchen. Während bei reichlicher Düngung mit Schlamm, Kuh- oder Pferdedung kein Stickstoffdüngesalz zugefügt zu werden braucht, empfiehlt es sich, falls nur Kompost- oder Mistbeeterde angewendet wird, zur Erhöhung der Wirkung mit der Erde zugleich, wenn diese gut verrottet und unter anderem auch aus Schlamm oder Dung entstanden ist, 40 g Kalkstickstoff oder schwefelsaures Ammoniak oder 50 g Chilisalpeter für 1 qm, sonst $^1/_3$ mehr zu geben, und zwar das betreffende Düngesalz in $^1/_2$ Eimer Torfmull gemischt mit der Beeterde zu vermengen. Besonders bei Chilisalpeter ist dies sehr gut, weil dieser sonst leicht in den Untergrund ausgewaschen wird. Man kann auch bloß Torfmull, mit einem der genannten Düngesalze vermischt, anwenden, braucht dann aber die doppelte Quantität des Düngesalzes, da Torfmull nährstoffarm ist, wogegen gute Komposterde viel Stickstoff enthält. Ist der Boden aber arm an allen wichtigen Nährstoffen, so verwendet man das erste Mal und dann nach 2 Jahren abermals 100 g Nährsalz oder gibt zu dem Stickstoffsalz auch noch ein Kali- und Phosphorsäuresalz, aber von diesen beiden nur wenig, etwa 10 g schwefelsaures Kali, und 20 g Thomasmehl oder 10 g Superphosphat für 1 qm, denn mit mehr, besonders vom Phosphorsäuresalz, würde man nur die Füllungsstärke beeinträchtigen. Im dazwischen liegenden Jahre gibt man nur Stickstoff.

Die Zwiebeln werden am besten von Ende September bis Ende Oktober in die Erde eingesetzt und zwar je nach der Größe der Zwiebeln in Abständen von 8—12 cm und bei leichtem Boden 5—7 cm, bei schwerem 4—5 cm hoch, mit Erde bedeckt, diese aber nicht angedrückt. Wenn die Erde trocken ist, gießt man an und deckt das Beet bei Eintritt stärkerer Fröste, welche leicht die Zwiebeln aus der Erde heben, mit Fichtenreisig. Sobald die starken Fröste vorüber sind, also etwa Ende März, kann man das Reisig allmählich entfernen, wenn nicht Vögel an den jungen Trieben zu hacken beginnen. Falls viele Schwarzdrosseln in einem Garten sind, die zu dieser Zeit, besonders bei trockener Witterung, oft Mangel an Nahrung leiden, so ist es besser, einige Reisigstücke auf dem

Beete zu lassen, damit die Vögel nicht zu den Trieben kommen können, weil sie sonst die Knospen anfressen. Denn durch das Anhacken werden nicht bloß die zu dieser Zeit noch geschlossenen Blätter beim Entfalten in unschöner Weise zerrissen, sondern auch die Blütenknospe, auf die es die Vögel abgesehen haben, wird beschädigt. Eine angehackte Knospe entwickelt sich meist gar nicht weiter und verkrüppelt, oder an der entstehenden verkrüppelten Blüte ist oft die eine Seite viel kürzer.

Während der Blüte wird bei trockener Witterung gegossen. Tulpen, die sich nicht von selbst aufrecht halten, bindet man an Stäbe. Wenn das Laub zu welken beginnt, werden die Zwiebeln herausgenommen und die neuen aus den Zwiebelschuppen der alten herausgelöst, an der Luft getrocknet und in Tüten bis zum Herbste aufgehoben.

Vorm abermaligen Einsetzen sortiert man die Zwiebeln nach der Größe, da es nicht gut aussieht, wenn Zwiebeln, die nur Blätter gebildet haben, zwischen blühenden auf einem Beete stehen, wogegen dies bei einer Rabatte weniger stört. Auch empfiehlt es sich, Früh- und Spättulpen auf Rabatten, aber nicht auf Beeten zusammenzupflanzen. Die Zwiebeln sind meist nur blühbar, wenn die Höhe, Breite und Dicke mindestens 3, $2\frac{1}{2}$, 2 cm beträgt. Nur ausnahmsweise blühten bei mir auch Zwiebeln, die nur $1\frac{1}{2}$ cm dick waren.

Zur Kultur im Freien kann man alle Sorten von gefüllt blühenden Tulpen verwenden, aber die Sorten von gefüllten späten Tulpen sind im allgemeinen gegen ungünstige Witterung, hauptsächlich gegen kaltes Regenwetter, ziemlich empfindlich, so daß oft, besonders von manchen Sorten, die Knospen verkrüppeln. Während Gelbe Rose und Orange brillant sich gewöhnlich gut entwickeln, bleiben die Knospen von Overwinnaar, Violet de Paris öfter und von Paeony rood häufig sitzen.

Das Treiben der Tulpen in Töpfen.

Die zum Treiben bestimmten Zwiebeln setzt man von Ende August bis Ende Oktober in 12—15 cm große Blumentöpfe, die vorher gut gereinigt sein und, wenn sie ganz neu sind, außerdem noch 24 Stunden in Wasser gelegen haben müssen. Auf den Boden des Topfes werden 4—5 ebenfalls gereinigte Topfscherben und hierauf ein paar Torfmull- oder Heideerdbrocken getan und dann die Erde aufgefüllt.

Wie meine Versuche zeigten, ist die Ansicht irrig, daß die Tulpen bei der Topfkultur lediglich von den Reservestoffen, die in ihrer Zwiebel aufgespeichert sind, zehren und es deshalb gleich sei, welche Erde sie bekämen.

Auch die Annahme, daß die in einer getriebenen Zwiebel enthaltene neue Zwiebel keinen Wert habe, jedenfalls aber im folgenden Jahre keine Blüte hervorbringen könne, ist in dieser Allgemeinheit nicht richtig. Die

Erde muß aber, damit ein günstiger Einfluß auf die Entwicklung der Blüte ausgeübt und eine kräftige Zwiebel für das nächste Jahr gebildet werden kann, sehr reich an leicht löslichen Nährstoffen sein und die Nährstoffe müssen schon beim Hervorbrechen der Wurzeln zur Verfügung stehen.

Am besten eignen sich dazu nach meinen Erfahrungen folgende Erdmischungen: 4 Teile Mistbeeterde, 1 T. Flußsand; oder 2 T. Kompost-, 1 T. Lauberde, 1 T. Kohlenasche, 1 T. Flußsand; oder 1 T. Kompost-, 1 T. Lauberde, 1 T. Flußsand; oder 1 T. Komposterde, 1 T. Torfmull, 1 T. Flußsand; oder 3 T. Lauberde, 1 T. Kohlenasche, 1 T. Flußsand.

Bei den Mischungen ohne Asche ist der Zusatz von $^1/_6$ Teil Holzkohlenpulver anzuraten, da es gleich der Asche gegen Fäulnis wirkt. Wenn ich bei meinen späteren Versuchen kein Holzkohlenpulver mehr anwendete, so geschah es, weil ich der Versuche wegen vermeiden wollte, daß die Wurzeln Nährstoffe aus dem Holzkohlenpulver aufnehmen könnten.

Allen diesen Erdmischungen fügt man pro Topf 2 g eines Stickstoffdüngesalzes, am besten Kalkstickstoff oder schwefelsaures Ammoniak, in Ermanglung dieser Chilisalpeter bei und vermengt es gut mit der Erde.

In jeden Topf werden 3 Zwiebeln gesetzt und 1 cm hoch mit Erde bedeckt. Die Erde wird nicht angedrückt, aber mäßig angegossen.

Nach meinen Erfahrungen ist die Annahme irrig, daß gefüllt blühende Tulpen sich überhaupt nicht zum Treiben, sogar nicht einmal zur Topfkultur ohne jede Beschleunigung der Entwicklung eigneten. Nur von den Spättulpen können, wenn es sich nicht um besondere Versuche, wie bei mir, handelt, keine Sorten zur Topfkultur empfohlen werden, da die Knospen meist sitzenbleiben oder sich doch nicht zu schönen Blüten entwickeln.

Von den Frühtulpen sind auch manche Sorten ganz ungeeignet, andere entwickeln nur unter sehr günstigen Bedingungen ihre Blüten gut, aber einige werden in der Regel bei genügender Aufmerksamkeit ihre Blüten schön entfalten. Als besonders geeignet kann ich empfehlen: Tournesol, rot mit gelb; Tournesol, gelb; Willem III.; Rex rubrorum; Gloria solis; Reine des roses; Princesse Beatrice; Lac van Haarlem. Weniger sicher sind: Purpurkrone, Hogart, Sultane favorite und Queen Victoria. Die gefüllten Duc van Tholl lassen sich wohl auch treiben, aber ich habe keine Kulturversuche mit ihnen gemacht. Durchaus ungeeignet zum Treiben sind von Frühtulpen jedenfalls: Tizian, Duke of York. Die Aufzählung erfolgte hier in der Weise, daß ich die frühesten allemal zuerst nannte.

Beim Einsetzen der Zwiebeln in die Töpfe beginnt man mit den frühesten Sorten und pflanzt zuletzt die spätesten. Um den Tulpenflor zu verlängern, können aber auch von derselben Sorte, oder von mehreren gleichfrühen, die Zwiebeln zu 3 verschiedenen Zeiten gepflanzt werden, so daß der letzte Teil gleichfrüher Zwiebeln 4 Wochen später als der erste in die Töpfe gesetzt wird.

Die Blumentöpfe kommen nach der Bepflanzung in den Keller oder eine 50 cm tiefe Erdgrube und werden im Keller am besten 10 cm hoch mit Sand bedeckt, um ein Emporheben der Zwiebeln beim Hervorbrechen der Wurzeln zu verhindern. Die Erdgrube dagegen wird beim Eintritte von Frost mit Laub zugefüllt und dieses etwas festgedrückt. Wenn die Tulpentöpfe nicht mit Sand bedeckt werden konnten, so müssen sie, falls die Erde trocken geworden ist, mit kühlem Wasser begossen werden. Haben die Triebe eine Länge von 3—5 cm über der Erde erreicht, so stellt man die Töpfe 3 Wochen lang in einen Raum, dessen Temperatur auf 6—10 ° C gehalten werden kann, und bedeckt sie zuerst mit Papiertüten, dann mit Wassergläsern und bringt sie danach in einen Raum, der 15—21 ° C hat, wo sie zunächst entfernt vom Lichte, später aber am Fenster einen Platz erhalten. Bevor sie ans Fenster kommen, werden die Tulpen durch Abnehmen der Gläser an die trockenere Luft gewöhnt. Vor direkter Bestrahlung sind aber die Pflanzen bis zum Aufblühen der Knospen möglichst zu schützen. In dem kühlen Raume begießt man sie mit etwas wärmerem Wasser, als die Temperatur darin ist, und in dem warmen Raume mit Wasser, das dieselbe Temperatur wie dieser hat.

Von dem Zeitpunkte an, wo man die Tulpentöpfe aus dem Keller genommen hat, ist sehr darauf zu achten, daß die Erde nicht ganz austrocknet, da besonders, wenn die Tulpen im warmen Raume stehen, ein vorübergehendes Austrocknen leicht zum Vertrocknen der Knospe führt. Man gießt, sobald die oberste Erdschicht trocken geworden ist. Man kann durch Auflegen von Moos die Erde etwas länger feucht erhalten, was ich aber bei diesen Versuchen der Gleichmäßigkeit halber vermieden habe. Die Tulpen nehmen das Wasser sehr gerne aus dem Untersetzer auf, in den man, schon um die Nährstoffe aus der Erde nicht auszuwaschen, für gewöhnlich gießt, und etwa jedes vierte Mal von oben Wasser gibt.

Nach dem Abblühen bekommen die Tulpen seltener Wasser und bleiben noch so lange in den Töpfen, bis die Blätter und Stengel welken, werden dann herausgenommen und die neuen Zwiebeln ausgelöst, die, wenn sie der Größe nach wahrscheinlich blühbar sind (siehe oben), im kommenden Herbste nochmals zum Treiben benutzt, sonst in den Garten gepflanzt werden können.

Das Treiben der Tulpen auf Gläsern.

Hierzu eignen sich noch weniger Sorten, als zum Treiben in Töpfen. Zu empfehlen sind dafür nur Willem III., Tournesol, rot mit gelb, und Gloria solis.

Die Zwiebeln werden erst im November auf die Gläser und zwar so aufgesetzt, daß der Zwiebelboden gerade noch vom Wasser bespült wird. Es gibt besondere Tulpengläser, da diese aber klein sind, also wenig Wasser

fassen, habe ich bei Anwendung von Düngesalz Hyazinthengläser benutzt, auf deren für Tulpenzwiebeln zu großer Öffnung ich Papier in der Weise anbrachte, daß die Zwiebel in der Öffnung des Papieres saß und mit dem Zwiebelboden ins Wasser reichte, aber nicht hineinfallen konnte. Die Gläser werden zuerst mit Papiertüten, dann mit Wassergläsern bedeckt und in einem kühlen Raume (10—12° C) aufgestellt. Erst wenn die Wurzeln ziemlich weit im Glase herunterreichen und der Trieb fast oben an das Deckglas anstößt, bringt man die Gläser in einen wärmeren Raum, zunächst an eine dunklere Stelle, entfernt von der Heizvorrichtung. Nach ein paar Tagen nimmt man das Deckglas ab und stellt, nachdem wieder einige Tage vergangen sind, die Tulpengläser ans Fenster, aber nicht in die Sonne.

Für das verdunstete und verbrauchte Wasser füllt man neues mit gleicher Temperatur nach, erneuert aber das ganze Wasser nur, falls es schimmelig oder faulig geworden ist. Es kommt dies seltener vor, wenn in das Wasser eine Messerspitze voll Holzkohlenpulver getan wurde, was ich der Gleichmäßigkeit wegen bei diesen Versuchen unterließ. Es ist ein solcher Zusatz zum Wasser auch nur bei dunklen Gläsern möglich, ohne daß das Aussehen darunter leidet.

Beim Treiben auf Wasser ist es besser, keine Düngesalze anzuwenden, weil die Zwiebeln der gefüllten Tulpen gegen Düngesalze im Wasser ziemlich empfindlich sind. Es könnte sich auch nur um eine Zugabe von Chilisalpeter ($^1/_2$ g pro Liter Wasser) handeln, da für die gefüllten Tulpen bloß ein Stickstoffdünger in Frage käme und schwefelsaures Ammonik oder Kalkstickstoff sich für Wasserkultur nicht eignen. Wenn die Tulpen abgeblüht sind, läßt man sie noch, bis die Blätter zu welken beginnen, auf dem Wasser stehen, löst dann die neuen Zwiebeln aus, hebt sie, wie schon beschrieben, auf und pflanzt sie im Herbste auf Rabatten oder Beete.

Anmerkungen.

Wenn die Schreibweise des einen oder anderen Sortennamens nicht richtig sein sollte, so bitte ich folgendes dabei gütigst zu berücksichtigen. Die Feststellung der Schreibweise bot viele Schwierigkeiten, und eine dies betreffende Anfrage blieb unbeantwortet. Die Schreibweise war leider oft bei den verschiedenen Züchtern nicht dieselbe und außerdem kam es auch manchmal vor, daß bei demselben Züchter ein Name im Kataloge anders als auf dem Anhängezettel lautete. Bisweilen handelt es sich dabei um Personennamen, oder wo es Bezeichnungen von Farbe und anderen Eigenschaften oder Ähnliches betrifft, ist es teils in Holländisch, Deutsch, Französisch, Englisch usw. ausgedrückt. In zweifelhaften Fällen habe ich erstens die Schreibweise bevorzugt, welche mir die richtigere schien, und wo ich dies nicht zu entscheiden wagte, die Schreibweise gewählt, die im Kataloge des Züchters, von dem ich die betreffenden Pflanzen bekam oder von dem ich sie zuerst erhalten hatte, stand, wie z. B. Pourpre blanc bordé und nicht Blanc bordé pourpre.

Wenn ein Name im Kataloge und auf dem Anhängezettel desselben Züchters verschieden war, wählte ich die Schreibweise des Katalogs. Es kam aber auch vor, daß Sorten, die ich nur von dem einen Züchter erhalten hatte, nicht in dessen Katalog sondern nur im Kataloge des anderen Züchters verzeichnet waren. In solchen Fällen wählte ich meist die Schreibweise auf dem Anhängezettel, also die Schreibweise des Züchters, der mir die betreffenden Tulpen gesandt hatte.

So war Paeony rood nicht im Kataloge von J. G. Eldering & Co., von denen ich diese Tulpensorte bezogen hatte, enthalten, und im Kataloge von E. H. Krelage & Sohn stand, jedenfalls für diese Sorte, Paeony rose, so daß ich also die Bezeichnung Paeony rood, welche die Firma J. G. Eldering auf dem Anhängezettel anwandte, benutzen mußte. In manchen Fällen war die Schreibweise auch auf den Anhängezetteln verschieden und ich wählte dann die mir richtiger scheinende. Da mir die Schreibweise Bilder dejk schließlich doch richtiger vorkam als Bilder dejl, wie ich sie S. 22 anwandte, schrieb ich S. 115, S. 165 und S. 265 Bilder dejk.

Zu La belle alliance, S. 67, sei bemerkt, daß dieser Name auf dem Anhängezettel der betr. Tulpen, die ich von E. H. Krelage & Sohn erhielt, stand, aber im Kataloge dieser Firma als Hauptname Overwinnaar und nur dahinter in Parenthese als Synonym La belle alliance verzeichnet war. Ich beschrieb aber diese Pflanzen unter dem Namen La belle alliance, weil sie von der seinerzeit durch J. G. Eldering & Co. in Overveen erhaltenen und S. 66 beschriebenen Sorte Overwinnaar mehrere nicht unbedeutende Abweichungen zeigten.

Einige der Sorten, welche ich 1902 ohne Angabe der Namen erhielt, habe ich selbst bestimmt, und bei den meisten derselben auch später die Richtigkeit meiner Bestimmung dadurch nachprüfen können, daß ich sie dann nochmals, und zwar mit Namenangabe, bekam. Nur bei der Sorte Herkules, die ich nur das eine Mal erhielt, bin ich nicht sicher, ob die

Bestimmung richtig ist, und habe deshalb diese Sorte nicht in die Sortendiagnose aufgenommen.

Von den im Frühjahre 1903 aus Overveen bezogenen und genau auf ihre Füllungsweise untersuchten Tulpen konnte ich die meisten erst von 1904, manche erst von 1905 an, nach nochmaliger Untersuchung, zum Vergleiche heranziehen, weil die zur Numerierung verwendete Tinte nicht haltbar war, so daß sich auf den im Herbste 1903 zu den Zwiebeln gesteckten Nummerschildern im Frühjahre 1904 bei vielen die Nummern nicht mehr erkennen ließen. Diese Tulpen numerierte ich während der Blüte 1904 von neuem. Da ich aber 1904 aus Mangel an Zeit nicht alle untersuchen konnte, numerierte ich die 1904 untersuchten und die nicht untersuchten von 1 an und setzte die Nummer der letztgenannten, die erst 1905 untersucht wurden, in Parenthese z. B. Nr. (8).

Die S. 6 erwähnte Gabelung des Stengels von Nr. III (Tour. r. mit g.) hatte bei der Topfkultur von 1901/1902, also in dem Jahre, wo die Füllung dieser Tulpe noch nicht untersucht worden war, stattgefunden, und ist deshalb auch nicht in der betr. Tabelle erwähnt. Der Stengel hatte am Ende 3 Verzweigungen, von welchen jede eine Knospe trug, deren mittlere sich zur Blüte entwickelte.

Zu S. 13 „Angewachsene Staubblätter" betreffend, bemerke ich noch, daß auch die an $\mu \ulcorner$ (carp.) anwachsenden Staubblätter die gleichen Veränderungen wie die an Fruchtknoten oder freie Fruchtblätter anwachsenden erleiden können.

Die in den Sortendiagnosen S. 30 bei Rose blanche aus O. und S. 36 bei La cand. aus Haar. erwähnten als Zwischenblätter bezeichneten Blätter waren nicht ganz 1 cm unter der Blüte, so daß ich es dann doch für richtiger hielt, sie in den Tabellen zu den p zu zählen.

Wenn sonst in den Sortendiagnosen Zwischenblätter oder angewachsene Staubblätter usw. erwähnt werden, die nicht in den Tabellen über die Füllungsweise und Füllungsstärke bei den verschiedenen Tulpengenerationen enthalten sind, so liegt dies oft daran, daß ich Tulpen, von denen ich nur bei einer Generation die Füllungsweise feststellen konnte, zwar in die Sortendiagnosen, aber nicht in die Tabellen aufnehmen konnte, oder daß die Zwischenblätter wie bei O. b. aus Over. immer laubartig und meist sehr weit von der Blüte entfernt waren, also für die Füllungsstärke keine Bedeutung hatten. Einigemal kam es aber auch vor, daß ich eine oder ein paar Tulpen nicht in die Sortendiagnosen aufgenommen hatte, dann aber in den Tabellen beschrieb, wodurch hier Zwischenblätter oder angewachsene Staubblätter oder eine größere Petalenzahl vorkommen, als in der entsprechenden Sortendiagnose.

Bei einigen Sortendiagnosen war allerdings die Angabe der Zwischenblätter resp. angew. Staubblätter oder $1 \mu \setminus$, die aber in den Tabellen, siehe „Die Füllungsweise und Füllungsstärke bei den verschiedenen Tulpengenerationen", mit Ausnahme von drei Fällen, Zwischenblätter betreffend, s. unten, ganz genau beschrieben wurden, versehentlich unterblieben. So kam vor: bei den 1910 aus Haar. bezogenen R. r., S. 47, einmal 1 Zw. und den 1906 aus Over. bezogenen R. r., S. 46, dreimal statt zweimal je 1 Zw., bei V. aus Haar., S. 42, einmal 1 und einmal 3, statt zweimal je 1 Zw., bei W. III. aus O., S. 24, einmal 1 Zwischenblatt; bei der Deszendenz von G. s., S. 22; H., S. 24; T., S. 29; R. r. (Deszendenz der 1906 bezogenen Pflanzen), S. 46; R. r. (Deszendenz der 1910 bezogenen Pflanzen), S. 47; R. r. b., Deszendenz, S. 47, je einmal 1 Zwischenblatt. Die Deszendenz von Tour. r. mit g., S. 26, hatte zweimal je 1 Zwischenblatt und von O. b., S. 64, dreimal je 1, einmal 2 und von Paeony rood, S. 69, dreimal je 1 und von R. d. r, Desz., S. 20, dreimal je 1 und von P. b. b., S. 65, fünfmal je 1, einmal 2 Zwischenblätter. Tour. r. mit g., Desz., S. 26, hatte einmal $1 \mu \setminus$; R. b., Deszendenz, S. 31, einmal $1 \mu \setminus$, einmal 2 angew. st.; V. aus Haarlem, S. 42, zweimal 1, einmal 3 angew. st.; P. B., Deszendenz, S. 51, einmal 4 verk. st.; G. s., Deszendenz, S. 22, siebenmal je 1 angew., einmal 1 verk. st.; H., Deszendenz, S. 24, zweimal 1 angew. st. Bei S. k., Deszendenz, S. 24, einmal 1 angew., einmal 1, einmal 3 verk.

st., statt nur einmal 3 verk. st.; P. A., Deszendenz, S. 27, zweimal 1 verk., nur einmal 1 angew. st.; O., Desz., S. 66, sechsmal je 1 angew., einmal 3 verk., statt nur viermal je 1, einmal 2 angew. st.

Nur dreimal fehlt in den Tabellen die Angabe eines Zwischenblattes, und zwar bei: Nr. 306, a (C. S.) 1 Zw. 4½ cm t., z. T. pet., S. 152, und bei Nr. 354, a (O. b.) 1 Zw. 2—3 cm t., z. T. pet. und Nr. 354, a, a 1 Zw. 1½ cm t., hellgrün, diese beiden S. 156.

Von den 100 Exemplaren der Sorte Späte Rose pourpre (S. 72) hatten einige noch einen fast normalen Fruchtknoten, der keine Staubblätter umschloß.

Zu D 1 und D 2 ist noch zu bemerken, daß bei der Beschreibung dieser Beete die Beschaffenheit der Erde zu Beginn der Kultur nicht erwähnt wurde. Die Erde von Beet D 1 war schwer, bis dahin je einmal im Jahre oberflächlich 7 cm tief gelockert und nur mit Ruß, leichter Erde und durch alljährliches Untergraben von Fichtennadeln etwas verbessert. Die Erde war infolge der geringen Düngung und weil von benachbarten Sträuchern Schößlinge (die dann entfernt wurden) sie etwas ausgesogen hatten, nicht in guter Nährkraft. Die Erde von D 2, auf dem bis 1901 blaue Primeln standen, hatte ich dieser Kultur entsprechend ein paar Jahre vorher mit etwas Mistbeet- und Lauberde verbessert, außerdem ist auch dieses Beet jedes Jahr mit Fichtennadeln und Ruß gedüngt worden. Die Erde war infolgedessen von mittlerer Bündigkeit und mittlerer Nährkraft.

Zu den Beeten C und D 1 ist noch zu bemerken, daß die Kohlenasche 1906 5 cm hoch ausgestreut wurde.

Das Gemüsebeet (2 m lang, 1 m breit) ist nicht bei den anderen Beeten beschrieben. Die Erde zeigte mittlere Bündigkeit und war jährlich mit Komposterde und etwas Torfmull und 20—40 g V. N. oder K. S. pro qm gedüngt worden.

Mit der Bezeichnung mittlere Bündigkeit ist bei den Beeten, da der Boden des betr. Gartens ursprünglich schwerer, kalkhaltiger Lehmboden war, Lehmboden von mittlerer Bündigkeit gemeint. Bei den verschiedenen Erdarten, wie Lauberde usw., ist aber diese Bezeichnung im allgemeinen Sinne gebraucht, d. h., daß solche Erde zwischen schwerer und sandiger die Mitte hält. Ich bemerke noch, daß alle Beete, bei denen nicht Länge und Breite angegeben ist, rund sind.

Die Tulpen, welche ich wegen ungenügender Feststellung ihrer von Tieren z. B. angefressenen oder dicht mit kleinen Räupchen besetzten Blütenteile nicht in die Tabellen aufnehmen konnte, wie z. B. die S. 254 erwähnte Nr. 447, b (P. B.), ergaben die gleichen Versuchsresultate wie die übrigen.

In dem Kapitel „Die Größe der Zwiebeln auf den verschiedenen Beeten“ habe ich für die im Topfe kultivierten oder hier entstandenen Zwiebeln noch den Ausdruck getrieben (getr.) angewendet, aber später dafür Topfkultur gebraucht, da es sich ja doch bei diesen Topfkulturen nicht um ein eigentliches Treiben handelte, weil ich die Entwicklung in keiner Weise zu beschleunigen versuchte.

Es sei hier noch für die, welche die Zusammensetzung der Düngesalze nicht kennen, bemerkt, daß enthalten ist in: Chilisalpeter 15,5 %, in schwefelsaurem Ammoniak 20,3 % Stickstoff; in phosphorsaurem Ammoniak 8 % Stickstoff und 45 % Phosphorsäure; in schwefelsaurem Kali 48,6 bis 51,8 % Kali; in phosphorsaurem Kali 26,6 % Kali und 36 % Phosphorsäure.

Der in diesem Buche öfter als Maß angegebene Eimer faßt 13 L. Wenn S. 241 bei Torfmull gesagt wurde, der Eimer gleich 4 kg, so erklärt sich dies daraus, daß Torfmull viel leichter als Wasser ist.

Es sei hier noch der Abweichungen gedacht, die bei der Beschreibung einiger Tulpen in diesem Buche gegen meine Abhandlung in der „Flora“, Heft 4, Jahrg. 1908 vorkommen. Die meisten beruhen darauf, daß damals, ebenso wie Fruchtknoten und Narbenlappen nicht

angegeben, auch die Zwischenblätter nicht genannt und bis 1 cm unterhalb der Blüte stehende p., wenn sie mehr oder weniger grün waren, damals noch nicht zu den p. gerechnet wurden. Andere Abweichungen sind dadurch entstanden, daß ich jetzt in diesem Buche nach nochmaliger Prüfung manches Gebilde zu einer anderen Gruppe stellte, etwa ein früher zu den μ ┌ gerechnetes Gebilde, weil doch eine kleine petaloide Auswachsung auch an der anderen Seite war, zu den μ ┬ zählte, oder umgekehrt, oder ein früher als st. aufgeführtes, das eine sehr geringe pet. Auswachsung oder Wucherung am Staubbeutel hatte, nunmehr als μ ╲ beschrieb usw. Nur in ein paar Fällen waren versehentlich 1 oder 2 st. oder 1 μ ┬ damals weggelassen und einmal bei Nr. 23 (W. III.) nicht die Gesamtzahl (31) der p., sondern nur die überzähligen (25) genannt worden.

Berichtigungen.

S. 17 muß es heißen Figur **6** der Textillustrationen, statt Figur 3 der Textillustrationen.

S. 21 muß es bei Gloria solis heißen 3 ohne **Zwiebeln**, statt 3 ohne Zw.

S. 24 muß es bei W. III. aus Overveen heißen **1**mal 1 μ**T**, statt 2mal je 1 μT.

S. 25 muß es bei Willem III. aus Overveen heißen **5—16** μ **Γ**, statt 5—15 μ Γ und bei W. III., Deszendenz, muß es heißen **9—31** p., statt 9—25 p.

S. 42, Zeile 12 von unten muß es heißen **22** Stück, statt 19 (20) Stück.

S. 46, Zeile 3 von unten muß es heißen **2—11** st., statt 2—7 st., und Zeile 2 von unten Frkt. **4—5** kant., statt Frkt. 4 kant.

S. 50, Zeile 4 von unten muß es heißen **15 Stück mit 16 Blüten,** statt 16 Stück.

S. 65, Zeile 7 von oben muß es heißen 20 Stück mit **24** Blüten, statt 20 Stück mit 23 Blüten.

S. 66 bei Oberwinnaar, Deszendenz, fehlt in der Sortendiagnose S. 66 **die Angabe eines ganz p.-artigen Zwischenblattes,** weil es dort versehentlich zu den p. gerechnet wurde.

S. 78 waren die beiden Überschriften versehentlich etwas unrichtig geworden, sie müssen so wie im Inhaltsverzeichnisse, siehe dies, lauten.

S. 81 muß es bei Superphosphat heißen **16** % wasserlösliche Phosphorsäure, statt 20 % wasserlösliche Phosphorsäure.

S. 81 muß es bei Thomasphosphatmehl heißen 20 % **Gesamt-Phosphorsäure,** statt 20 % zitronlösliche Phosphorsäure.

S. 82, Zeile 9 von unten muß es heißen **II, a** statt 2, a.

S. 90, Zeile 1 von oben muß es heißen A **1909**, Bl., statt A 1910, Bl.; Zeile 2 von oben muß es heißen A **1910**, statt A 1909.

S. 91 muß es heißen Nr. **388** (V. d. P.), statt Nr. 388, a (V. d. P.).

S. 93, Zeile 13 von unten muß es bei Nr. 121, a, a (R. r.) heißen Getr. Misch. **VII, 1,** statt Getr. Misch. VIII, 1.

S. 97, Zeile 10 von oben muß es heißen Nr. 28 **(G. s.)**, statt Nr. 28 (R. d. r.); Zeile 4 von unten ist **2. Topf ohne Düngung** überflüssig.

S. 98, Zeile 3 von oben muß es heißen Nr. **3** (G. s.), statt Nr. 3, a (G. s.); Zeile 3 von unten muß es heißen Nr. **8, a** (L. v. H.), statt Nr. 8 (L. v. H.).

S. 101, Zeile 21 von oben muß es heißen **1.** Topf: 2 g Kalkstickstoff, statt 2. Topf: 2 g Kalkstickstoff.

S. 102, Zeile 2 von oben muß es heißen Nr. **355, a, a** (O. b.), statt Nr. 355, a (O. b.); Zeile 19 von oben muß es heißen Nr. **376, a** (O.), statt Nr. 376, a, a (O.).

S. 103, Zeile 17 von unten muß es heißen Nr. **121, a, a** (R. r.), statt Nr. 121, a (R. r.).

S. 104, Zeile 19 von oben muß es heißen Nr. **IX,** a, statt Nr. X, a.

S. 108, Zeile 8 von oben muß es heißen Nr. **303, a, a,** statt Nr. 303, a; Zeile 16 von oben muß es heißen Nr. **2, a, a, a,** statt Nr. 2, a, a.

S. 109, Zeile 7 von oben muß es heißen Nr. **IX, a** statt Nr. [II, a]; Zeile 8 von oben muß es heißen Nr. **365, a, a,** statt Nr. 365, a; Zeile 12 von oben muß es heißen Nr. **270, b, a,** statt Nr. 270, a, b.

S. 117 fehlt bei Nr. 8 (L. v. H.) für das Jahr 1905 die Beschreibung des Fruchtknotens und der Narbenlappen. Beide waren wie 1904 gestaltet.

S. 141, Zeile 2 von unten muß es heißen 5 st. **(1 verk.)**, statt 5 st. (verk.).

S. 186 fehlt bei Nr. 416, a (M.) 1912 **die Angabe der Mutterzwiebel,** die (1911) ebenfalls auf J stand, aber keine Blüte hatte.

Register.

(Soweit Abkürzungen gebraucht wurden, sind sie in Parenthese beigefügt. Die Ziffern bezeichnen die Seiten. Weil in den Kapiteln von S. 87—111, S. 206—215, S. 215—224 und S. 235—241 die meisten Tulpensorten fast auf jeder Seite erwähnt sind, habe ich, um im Register nicht zu viele Seitenzahlen angeben zu müssen, auf jene Seiten nicht hingewiesen.)

Druck von Friedrich Andreas Perthes, Aktiengesellschaft, Gotha.

